



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

도시계획학 석사학위논문

독일 에너지협동조합 참여 만족도에
영향을 미치는 요인 분석

**A Study on the Factors Affecting the
Satisfaction of Participation in Renewable
Energy Source Cooperatives in Germany**

2017년 2월

서울대학교 환경대학원
환경계획학과 환경관리학전공
소 윤 미

독일 에너지협동조합 참여 만족도에 영향을 미치는 요인 분석

지도교수 윤 순 진

이 논문을 도시계획학 석사 학위논문으로 제출함
2016년 10월

서울대학교 환경대학원
환경계획학과 환경관리학전공
소 윤 미

소윤미의 석사 학위논문을 인준함
2016년 12월

위 원 장 홍 종 호 (인)

부위원장 박 진 희 (인)

위 원 윤 순 진 (인)

국문초록

현재 전 세계는 경제의 세계화가 급속히 진행되면서 시장 원리주의로 인한 금융위기와 다양한 사회문제가 발생하고 있다. 이러한 기존의 경제 질서에 대한 대안적 모델로서 2000년대 후반부터 ‘사회적 경제’와 ‘지역 발전’을 연결하는 사회적 기업이 제시되고 있다. 사회적 기업은 정부 및 행정기관과 시장이 대응할 수 없는 사각지대에 놓인 다양한 사회문제를 수익활동을 통해 해결하고자 한다. 다양한 형태의 사회적 기업 중 하나인 협동조합은 시민의 적극적인 참여가 전제되고, 민주적인 의사결정과정을 통해 투명하게 운영된다. 협동조합에 참여한다는 것은 적은 양의 돈을 단지 기부하는 것이 아닌, 일정 금액을 투자하고 회사 운영에 의결권을 가지며, 이익이 발생 시 배당을 받는다는 것을 의미한다. 그러나 아직 한국 사회에서 재생에너지원을 통한 전력 생산에 시민이 직접 참여한다는 인식은 저조한 편이고, 선행연구 또한 해외 사례에 대한 문헌 조사나 이론적 고찰에 그칠 뿐 실증적 연구는 부족한 편이다. 따라서 본 연구는 독일의 에너지전환에서 매년 증가하고 있는 에너지협동조합이 지속 가능한 기업으로서 성공적으로 운영되기 위해서는 어떠한 요인이 중요하게 작용하는지 정부와 기업, 시민사회가 상호작용하는 거버넌스 적 측면에서 실증연구를 통해 밝혀내는 것을 목적으로 한다.

이를 위해 독일 바덴뷔르템베르크주의 알고이(Allgau)지방에 위치한 세 곳의 에너지협동조합 조합원(n=119)을 대상으로 직접방문조사를 통하여 설문조사와 심층 면접을 하여 정부의 정책 및 금융 지원, 조합원의 사회적·환경적 인식, 협동조합의 운영 방식과 투자 수익성, 전반적인 참여 만족도 등에 관해 확인하였다. 그리고 실증분석을 통해 에너지협동조합의 만족도에 영향을 미치는 요인을 도출하여 연구의 함의를 제시하였다.

에너지협동조합 조합원 대상 설문조사와 심층 면접의 결과는 다음과 같다: 첫째, 조합원들이 생각하는 에너지협동조합의 목적은 ‘에너지 전환에 기여’, ‘재생에너지 확대’, ‘기후변화 대응에 기여’ 순으로 나타나 자신들의

참여가 기후변화 대응을 위한 에너지 전환 운동에 기여한다는 것을 인지하고 있는 것으로 나타났다. 반면 ‘투자 기회’ 및 ‘지역 경제력 강화’와 같은 경제적 목적에 대한 응답은 낮아, 협동조합의 목적을 경제적 가치의 실현 보다는 공적인 면을 우선으로 보고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 조합원들은 자신들이 속한 에너지협동조합이 활발히 운영되고 있고, 지역의 공동체 및 경제 활성화에 기여하고 있다는 데 긍정적으로 생각하고 있었다. 특히 참여만족도의 평균값은 6.22로 매우 긍정적으로 인식되고 있었고, 향후 추가로 출자할 의도가 있는 것으로 나타났다. 분석 결과 성별, 연령, 조합에 따른 인식의 차이가 없는 것으로 나타나 참여자 모두가 조합에 만족하고 있음을 알 수 있다.

셋째, 정부의 금융 지원은 에너지협동조합이 재생에너지에 투자하는데 도움이 된다고 생각하는 반면, 법적·행정적 지원은 직접 도움이 되지 않는다고 인식하는 것으로 나타났다. 또한, 연방정부의 에너지 전환정책에 만족하고 있지 않으며, 더욱 급진적으로 이행되기를 원하는 응답이 많았다. 이는 발전차액지원제도의 축소와 같은 재생에너지 지원정책이 후퇴하고 있다고 생각하기 때문으로 심층 면접을 통해 드러났다. 재생에너지 확대로 인해 전기요금이 상승하는 등의 문제점에도 불구하고, 정책이 지속하기를 바라고 있으며, 특히 단계적인 탈핵 정책에는 매우 강한 지지를 보였다.

넷째, 조합원들의 사회적·환경적 인식이 높은 것으로 나타났는데, 특히 기후변화는 매우 심각한 문제이고, 협동조합에 참여함으로써 기후를 보호하는데 동참하고 있으며, 청정에너지를 생산함으로써 자긍심을 느끼는 것으로 나타났다. 조합원들은 예전에 비해 따뜻하고 짧은 겨울과 이상기온 등을 통해 기후변화의 심각성을 직접 체감하고 있었다.

다섯째, 에너지협동조합이 지역의 가치 창출, 교육 정보 제공 등을 통해 지역사회에 공헌하고 있다는 데 긍정적으로 인식하고 있었다. 특히 협동조합이 투명하게 운영되고, 조합원들의 의견이 민주적으로 반영되고 있다는 데 매우 강하게 동의하고 있다. 또한, 협동조합은 조합원들이 애초 기대했던 투자수익을 충족시키고 있는 것으로 나타났다.

여섯째, 다중회귀분석을 통한 참여 만족도에 영향을 미치는 요인으로는

협동조합의 운영방식과 투자 수익성이 유의미한 결과를 나타내었다. 이는 에너지협동조합이 투명하고 민주적으로 운영될수록, 조합원들이 기대했던 수익을 충족시킬수록 만족도가 높아진다는 것을 의미한다. 이를 통해 협동조합은 기업의 한 형태이지만, 그 자체로 가지는 공적인 특성이 중요하게 작용하는 것을 확인할 수 있었다.

이러한 분석결과를 바탕으로 이 연구에서는 지속할 수 있는 에너지협동조합을 위한 다음과 같은 시사점을 도출하였다. 에너지협동조합이 효과적으로 작동하기 위해서는 정부의 지원과 시민의 자발적 참여, 그리고 기업의 효율적 운영이 필수적이다. 정부나 지자체는 이자를 지원하는 등 금융지원정책을 통해 조합이 프로젝트를 운영·확대할 수 있도록 하고, 지역주민들의 참여가 환경에 어떠한 긍정적인 영향을 미치는가를 홍보하여 기후변화문제 해결에 기여한다는 자긍심을 갖도록 유도하는 것이 필요하다. 그리고 무엇보다도 에너지협동조합이 기후변화에 대응하기 위해 재생에너지 생산에 참여한다는 본연의 목적을 충실히 이행하고, 투명하게 운영하며, 민주적인 의사결정 방식을 유지하고, 사업 활동에 대한 경영능력을 갖추고 사업을 진행해 나갈 때 지속 가능하고 확대될 수 있을 것이다. 본 연구는 에너지협동조합에 대한 연구가 참여자의 만족도에 대한 영향 요인들을 실증적으로 밝혀내었다는데 가장 큰 의의가 있으며, 국내의 에너지협동조합이 앞으로도 생성되고 확고히 자리 잡는 시기에 좋은 시사점이 될 것으로 기대한다.

주요어 : 에너지 전환, 거버넌스, 에너지협동조합, 사회적 기업, 시민에너지, 주민참여, 재생에너지, 참여 만족도

학 번 : 2014-24026

“이 논문은 서울대학교-연세대학교 협력연구 프로그램의
지원을 받아 연구되었음.(3345-20150010)”

<목 차>

I. 서 론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 대상과 방법	4
3. 논문의 구성	5
II. 이론적 논의와 선행연구	8
1. 이론적 고찰	8
2. 선행연구 검토	11
III. 연구 대상지의 현황	14
1. 일반현황	14
2. 독일의 에너지협동조합 현황	17
3. 연구 대상지의 에너지협동조합 현황	27
IV. 연구의 조사 설계	43
1. 변수의 선정 및 측정지표	43
2. 설문조사 및 자료의 수집	45
3. 측정문항의 타당성 및 신뢰도 검증	50
V. 실증분석	52
1. 설문응답자의 일반적 특성	52
2. 에너지협동조합 참여 과정	54
3. 에너지협동조합에 관한 인식	56
4. 에너지협동조합의 영향요인에 대한 인식	67

5. 에너지협동조합 참여 만족도에 대한 회귀분석	80
----------------------------------	----

VI. 결론 및 논의 84

1. 연구결과 요약	84
------------------	----

2. 연구의 한계와 향후 과제	87
------------------------	----

<표 목차>

[표 1] 연구의 흐름도	7
[표 2] 대상지역 및 에너지협동조합 현황	16
[표 3] ICA의 협동조합 7대 원칙	20
[표 4] 인적회사와 자본회사의 혼합된 형태인 협동조합의 특성	22
[표 5] 에너지협동조합의 회원 수 및 출자금 변동현황	27
[표 6] A 조합의 태양광 발전시설 수익현황	30
[표 7] B 조합의 태양광 발전시설 수익현황	33
[표 8] C 조합의 태양광 발전시설 수익현황	34
[표 9] C 조합이 S사에 진행한 에너지효율화 사업 절감액	37
[표 10] 연도별 성장 추이와 경영성과 (단위: 천유로)	38
[표 11] 부채비율 비교 (단위:%)	39
[표 12] 수익성 재무비율 비교 (단위:%)	41
[표 13] 가설 정리	44
[표 14] 설문지 구성	46
[표 15] 심층면접 대상자의 일반적 특성	48
[표 16] 주요 변수들의 신뢰도와 타당도 분석 결과	51
[표 17] 표본의 통계적 특성	53
[표 18] 에너지협동조합 활성화에 대한 인식	56
[표 19] 에너지협동조합 활성화에 대한 성별 인식 차이	58
[표 20] 에너지협동조합 활성화에 대한 연령별 인식 차이	58
[표 21] 2020년까지 에너지협동조합의 역할증가 여부에 관한 인식	58
[표 22] 에너지협동조합의 지역공동체 활성화 기여 여부에 관한 인식	60
[표 23] 에너지협동조합의 지역 공동체 활성화에 대한 성별 차이	61
[표 24] 에너지협동조합의 지역 공동체 활성화에 대한 연령별 차이	61
[표 25] 에너지협동조합의 지역 경제 활성화 기여에 관한 인식	61
[표 26] 에너지협동조합의 지역경제 활성화 기여 여부 성별 차이	63

[표 27] 에너지협동조합의 지역경제 활성화에 대한 연령별 차이	63
[표 28] 에너지협동조합에 대한 만족도와 향후 참여의도	64
[표 29] 참여 만족도와 향후 참여의도에 대한 성별 차이	65
[표 30] 참여 만족도와 향후 참여의도에 대한 연령별 차이	65
[표 31] 참여 만족도와 향후 참여의도에 대한 협동조합별 차이	66
[표 32] 에너지전환 정책에 대한 인식	68
[표 33] 에너지전환 정책에 대한 연령별 차이	69
[표 34] 재정 및 법·행정적 지원에 대한 인식	70
[표 35] 사회적 배경·책임·연대감에 대한 인식	72
[표 36] 사회적 배경·책임에 대한 성별 차이	73
[표 37] 환경적 배경·책임·윤리의식에 대한 인식	74
[표 38] 환경적 책임에 대한 성별 차이	75
[표 39] 에너지협동조합의 지역사회 공헌에 대한 인식	76
[표 40] 교육 및 정보제공에 대한 조합별 인식차이	77
[표 41] 에너지협동조합 운영방식에 대한 인식	78
[표 42] 에너지협동조합의 투자수익성에 대한 인식	79
[표 43] 변수 간 상관관계분석	81
[표 44] 에너지협동조합 참여 만족도에 대한 다중회귀분석	82
[표 45] 가설 검증 정리	83

〈그림 목차〉

[그림 1] 연구대상지 위치	15
[그림 2] 연구대상지 인근 지도	15
[그림 3] 독일의 2015년도 에너지원별 전력생산 현황	17
[그림 4] 독일 에너지협동조합 설립 추이	19
[그림 5] 유럽의 에너지협동조합 현황	19
[그림 6] 연간 재생에너지협동조합의 설립 현황	23
[그림 7] 연구 대상지의 조합원수, 출자금 변동현황	28
[그림 8] E. 정수시설에 설치된 태양광 발전시설	31
[그림 9] 지역난방회사(BEI)의 지분구조	32
[그림 10] 난방 파이프 경로와 공급 건물(좌), 모니터링 시스템(우)	32
[그림 11] 자동화된 우드칩 투입 및 소각 설비	32
[그림 12] B조합의 E초등학교(좌측 상), P초등학교(우측 상), S숙박시설 (중앙 하)의 태양광 발전시설	34
[그림 13] Solarpark의 지분구조	36
[그림 14] Solarpark 1, 2 전경	37
[그림 15] 연도별 성장 추이와 경영성과 비교 그래프	39
[그림 16] 수익성 재무비율 비교 그래프	40
[그림 17] 에너지협동조합에 참여하게 된 경로	54
[그림 18] 에너지협동조합의 목적	55

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

2014년 정부는 2035년까지의 에너지 비전과 주요 과제를 제시하고 있는 제2차 에너지기본계획을 발표하였다. 5년마다 수립·시행되는 에너지 관련이 최상위 계획은 최종 에너지 중 전력비중이 지금의 19.0%에서 2035년에 27.6%로 많이 늘어날 것으로 수요를 전망하고 있으며, 과거 공급 중심의 에너지 정책에서 수요관리 위주로 에너지 정책 패러다임을 전환한다는 것을 담고 있다. 또한, 대형 발전소 건설에 따른 부지 문제와 송전선 건설의 어려움 등을 고려하여 분산형 발전시스템을 확대할 계획이다. 즉, 2035년까지 전체 발전량의 15% 이상을 자가발전, 집단에너지 등 분산형 전원으로 공급한다는 것이다. 신재생에너지 보급을 현재 3% 수준에서 2035년에는 전체 에너지의 11%를 공급할 수 있도록 확대한다는 계획이다. 이러한 분산형 에너지 정책은 4차 신재생에너지 기본계획에도 명시되어 있다. 사회적 수용성 구축을 중점 추진과제로, 신재생에너지 보급 주체의 다양화를 통해 정부주도에서 민간주도로 확대하여 대기업과 일반 국민이 참여하는 시스템으로 전환하는 것을 기본 방향으로 한다. 2014년 시민 1,000명을 대상으로 한 설문조사에 따르면¹⁾, 응답자의 49.7%가 비용을 더 내더라도 정부의 신재생에너지 보급 및 확대에 찬성한다고 답했다. 이렇듯 재생에너지의 국민적인 관심과 인식이 증대되고 있고, 정부 역시 재생에너지 보급을 확대할 계획을 하고 있다.

그동안 우리나라는 국가 경제성장을 목표로 한 정부주도의 정책추진을 바탕으로 빠른 성장을 지속해 왔다. 그러나 정부가 추진하고 있는 신재생에너지 확대정책은 개발과 성장에 집중된 물량적 확대에 가깝다. 즉 재생에너지를 성장 잠재력이 있는 산업으로서만 관심을 가질 뿐 재생에너지의 분산적 성격이나 지역을 고려한 에너지 자립 등은 배제된 채 불균형한 성

1) 전기신문, 2014년 5월 14일 기사

http://www.electimes.com/home/news/main/viewmain.jsp?news_uid=113132

장을 보여 오고 있다. 주민참여를 통한 문제 해결, 사회적 형평성 제고, 나아가 환경적 가치의 진정한 실현이라는 측면은 도외시 되었다(윤순진, 2009). 또한, 에너지의 생산과 소비활동이 지역적으로 분리되어 사회·환경적 편익과 비용이 계층별로 차별적으로 배분되는 현상은 많은 사회적 갈등을 유발한다. 지금의 중앙집권적인 에너지체제는 지역 간 형평성 문제를 일으키는데, 각 지역이 필요한 만큼 전력을 자체 생산하여 소비하는 것이 아니라, 지역에 대규모 발전소를 건설하여 송배전 선을 따라 소비지로 전달되어 주요 전력 생산지와 소비지가 이분화되는 경향을 보이기 때문이다(윤순진, 2002). 이로 인한 대표적인 갈등 사례로는 밀양 송전탑과 부안의 방폐장 사태가 있다. 따라서 이제는 지역의 특성과 생태계를 고려한 재생에너지의 자생적, 독자적 확충이 중요한 과제로 떠오르고 있다. 에너지 기본계획에도 명시되어 있듯이, 취약계층에 대한 우선적 고려 등 국민 복지에 대한 중요성이 급격히 강조되면서 이를 구체화 하고 실제로 이행해 가는 현장인 지역의 발전에 대한 관심이 커지고 있다.

이러한 배경 외에도, 2012년 12월 협동조합기본법 발효 이후, 에너지 협동조합이 설립되기 시작했고, 현재 전국에 약 43곳이 운영 중이다(전국시민발전협동조합연합회, 2015). 국가 기본계획에 명시된 민간주도, 국민 참여의 에너지 생산이 국내에서도 시작된 것이다. 2015년 12월 파리 기후변화협약에서 지구 온도 상승을 최대 2도로 제한하기로 협의하고 195개 당사국 모두 온실가스 감축의 의무가 주어지는 등 세계의 기후변화 대응을 위한 노력은 점점 더 강해지고 있다. 이와 함께, 재생에너지 확대는 더욱 필수 불가결하게 되었다.

이 연구의 사례 국가인 독일에서는 유한회사, 주식회사, 협동조합의 방식으로 지역 소도시의 ‘시민참여에너지(Bürgerbeteiligungsenergie)²⁾’가 전체 재생에너지의 47%에³⁾ 달할 정도로 매우 활성화되어 있다. 특히 지역에서 주민의 참여가 자발적이며, 기업 운영 형태가 가장 민주적이라고 평가되

2) 이 연구에서는 시민참여에너지 방법 중 에너지협동조합을 다루고 있으며 시민 에너지협동조합(Bürgerenergiegenossenschaft), 재생에너지협동조합(Erneuerbareenergiegenossenschaft)을 에너지협동조합(Energiegenossenschaft)이라고 통칭한다.

3) 설치용량 기준, 출처 trend:research, 2012

는 에너지협동조합은 2006년 단지 8개에 불과하였으나 2015년에는 812개로 급속히 성장하였다. 에너지협동조합은 지역 주민들이 참여하는 공동의 기업 그 이상의 의미가 있다. 전국에 걸쳐 800개가 넘는 협동조합에서 재생에너지원으로 전력을 생산한다는 것은 에너지 안보의 강화와 에너지 자립을 의미한다. 또한, 지역에서 창출된 부가가치가 외부로 빠져나가지 않고 지역에 다시 재투입됨으로써 지역경제가 활성화되고, 전 세계에서 독일의 지역들을 방문함으로써 새롭게 생겨난 “생태관광”으로 인해 일자리가 창출되는 등 긍정적 경제 효과가 발생한다. 이러한 긍정적인 지역 에너지체제를 구축하기 위해서는 국가의 정책적 지원뿐만 아니라 지역의 지방자치단체, 주민, 지역 기업의 협의와 참여가 바탕이 되어야 한다. 그래서 이 연구에서는 거버넌스 이론을 바탕으로 독일의 에너지전환에 동참하고 있는 에너지협동조합들이 지속 가능하기 위해서는 어떤 요인이 중요하게 작용하는지 조합원들의 설문조사를 통해 분석하고자 한다. 지속 가능한 에너지협동조합이 되기 위해서는 어떠한 조건이 전제되는가? 이 질문에 대한 답을 얻고자 조합의 주주이자 구성원인 조합원들을 대상으로 설문조사, 방문 인터뷰 등의 연구방법을 통해 참여 만족도를 분석하고, 이에 직접 영향을 미치는 요인들을 밝혀낼 것이다. 또한, 연구대상지의 에너지협동조합은 어떠한 방식으로 운영되고 있으며, 약 7년이 지난 지금 그 성과는 어떻게 나타나고 있는지, 조합원들은 독일의 에너지 전환정책을 어떻게 바라보고 있으며 그들의 환경적, 사회적 인식은 어떠한지 등에 대한 분석 결과를 기반으로 정책적 함의를 도출하고자 한다.

2. 연구의 대상과 방법

본 연구는 에너지협동조합에 참여하고 있는 구성원인 조합원을 대상으로 한다. 그리고 다각적인 측면에서 에너지협동조합에 대한 의견을 듣고자 이사회, 감독 위원, 조합원, 해당 지역의 관련 공무원의 이해관계자들을 대상으로 심층면접을 진행하고자 한다. 이들은 협동조합의 운영에 직접 참여하는 직접적인 대상이기 때문이다. 표본 추출에 있어서 모집단은 모든 에너지협동조합 조합원 전원을 대상으로 해야 하나 시간적, 경제적 제약으로 인해 협동조합의 행사(박람회, 총회)에 참여하는 조합원을 중심으로 한정하였다. 설문조사와 심층인터뷰는 Isny, Wangen, Leutkirch 세 도시의 에너지협동조합을 진행하였으며, 인터뷰는 총 11명을 대상으로 하였다.

독일에는 16개 주가 있으며, 가장 면적이 넓은 바이에른 주(237개)에 이어 바덴뷔르템베르크주(145개)는 두 번째로 많은 에너지협동조합을 가지고 있다. 이들 에너지협동조합을 선택한 이유는, 제3장에서 제시하고 있는 독일 에너지협동조합의 평균 규모에 해당하여 대표성을 나타낸다고 볼 수 있기 때문이다. 그뿐만 아니라, 경영적인 성과나 프로젝트 진행 현황 측면에서 보아도 지역에서 성공적으로 운영되고 있는 모범적인 협동조합에 속한다. 이 세 협동조합이 위치한 지역의 규모는 인구가 약 2만 명 수준으로, 우리나라의 면 정도의 규모에 해당한다. 쇠나우 에너지협동조합처럼 독일의 대표적인 성공 사례를 분석해 보는 것도 좋지만, 그보다는 국내의 지방에서 에너지협동조합을 도입하여 사례지역으로 참고한다고 볼 때 도움이 될 만한 적절한 규모이다. 이 세 협동조합은 같은 지역 내 반경 약 20km 정도로 가깝게 위치하여 이웃 간 교류도 활발한 편이라 서로 간의 사정을 잘 알고 있다. 세 협동조합은 비슷한 시기에 시작하였고, 지난 7년간 같거나 다른 행보를 보여 비교해 보기에 적절하다.

연구의 내용적인 범위에서는 에너지 전환 이론을 통해 에너지협동조합의 등장 및 확산 배경을 설명하고, 에너지협동조합의 개념과 현황에 대해 논의하였다. 또한, 세 조합이 양적으로뿐만 아니라 질적으로도 성장하고 있는지 알아보기 위하여 세 조합의 사업 현황, 수익성 분석, 활동 현황을 통

합적으로 분석하였다. 조합원들의 협동조합 참여 경로와 그들이 생각하는 협동조합의 목적을 설문을 통해 알아보아 에너지협동조합이 제 목적에 맞게 운영되고 있는지를 살펴보았다. 그리고 거버넌스 이론을 통해 만족도에 영향을 미치는 요인을 측정하는 지표를 설정하였다. 마지막으로 통계 분석을 통해 에너지협동조합 참여 만족도의 영향요인을 파악하여 가설을 검증하였다.

이 연구는 설문조사와 심층면접을 병행하는 통합적 조사방법을 사용하여 더욱 다각적인 측면에서 요인을 분석하고자 하였으며, 각각의 양적, 질적 연구가 가지고 있는 조사방법의 한계를 보완하고자 하였다. 이 연구의 대상지인 세 곳의 소도시를 파악하기 위해 우선 바덴뷔르템베르크주 로이트 키르히, 이즈니, 방엔 지역의 일반 현황 및 특징, 에너지협동조합의 현황을 인터넷과 문헌 자료를 바탕으로 조사하였다. 그리고 응답자들이 공통으로 응답할 수 있는 폐쇄형 설문지를 리커트식 7점 척도를 사용하여 작성하였고, 작성한 설문지를 보완하기 위해 예비설문조사를 하여 사전 검증을 진행하였다. 또한, 한 곳의 에너지협동조합에 전화 조사를 통해 기업의 전반적인 운영 현황에 관하여 담당자와 질의응답을 진행함으로써 사전 인터뷰를 하였다. 최종 설문지를 활용하여 2016년 4월 25일부터 2016년 5월 6일까지 독일 현지에서 본격적인 설문조사를 진행하였고, 설문조사를 통해 알아내기 어려운 내용을 확인하기 위해 심층면접을 병행하였다. 설문조사는 협동조합원들을 직접 방문하여 진행하였고, 총 150부의 설문지가 배포되어 119부가 수거되었다. 분석에 사용된 설문지는 부적합한 설문지 1부를 제외하고 118부를 사용하였다. 설문지와 질문지 모두 현장을 방문하기 일주일 전 이메일을 통하여 사전에 각 협동조합의 담당자들에게 배포되었다. 분석은 SPSS를 활용하여 기술통계와 독립표본 T 검증, 일원 배치 분산분석, 상관관계 분석, 회귀분석을 하였다.

3. 논문의 구성

이 연구는 총 6장으로, 크게 이론연구와 실증 연구로 구성된다.

서론인 1장에 이어 2장에서는 이 연구의 이론적 배경이 되는 중심 개

념들인 거버넌스 이론과 에너지 전환에 관해 살펴본다. 즉 논문에서 다루고 있는 에너지체제의 전환 배경에서 거버넌스에 관한 이론적 논의를 중심으로, 에너지체제의 전환 과정에서 독일의 에너지협동조합 사업을 어떠한 시각으로 바라볼 수 있는지를 이론적 논의를 한다.

3장에서는 연구의 대상지인 바덴뷔르템베르크주 소도시인 로이트키르히, 이즈니, 방엔의 일반 현황과 세 곳의 에너지협동조합의 현황, 운영 성과를 살펴보고, ‘에너지 전환’을 지원하는 정책 및 법적 근거, 에너지협동조합 현황 등을 중심으로 살펴본다.

4장에서는 이론 연구를 바탕으로 가설을 설정하고, 실증연구를 위한 분석 틀을 설계한다. 여기에는 연구문제를 통해 구성한 설문지와 심층 면접지가 있으며, 자료 수집 방법 및 과정에 대해서도 살펴본다.

5장에서는 SPSS를 이용한 설문 분석으로 산출된 양적 결과를 심층 면접 내용을 뒷받침하는 형식으로 해석하고 가설을 검증한다.

6장에서는 실증분석 결과 및 해석을 요약하고 최종 결론 및 시사점을 제시한다. 이와 함께 연구의 한계를 검토하고 향후 관련 연구가 수행해야 하는 과제를 제시한다. 이러한 연구의 전반적인 흐름은 [표 1]과 같다.

[표 1] 연구의 흐름도

[1단계]	서론	연구범위 설정
	<ul style="list-style-type: none"> 연구 배경과 목적 연구 대상과 방법 	
[2단계]	이론적 논의	선행연구에 대한 문헌조사 및 분석
	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 전환 운동 거버넌스 이론 선행연구 정리 	
[3단계]	연구 대상	사례지역 선정의 적절성 및 정책적 제도 분석
	<ul style="list-style-type: none"> 독일 바덴뷔르템베르크주 로이트키르히, 이즈니, 방엔 에너지협동조합 3곳의 조합원 독일 에너지협동조합 현황 	
[4단계]	연구 설계	사례지역의 운영 체계 및 현황 조사
	<ul style="list-style-type: none"> 분석 방법 및 체계 설정 자료 조사, 수집 (운영현황 등) 설문지와 면접지 구성 설문지 배포 및 심층면접 	
[5단계]	결과 및 해석	실증 분석
	<ul style="list-style-type: none"> 설문조사와 가설검증 	
[6단계]	결론 및 정책적 제언	제언
	<ul style="list-style-type: none"> 연구결과 요약 연구의 한계와 향후과제 	

II. 이론적 논의와 선행연구

1. 이론적 고찰

1) 거버넌스 이론

사회가 급격히 변화하고 복잡해진 환경 속에서 국가는 공동의 목적을 설정하고 달성하기 위한 의사결정 과정과 정책을 집행하게 된다. 이 과정에서 공공부문에 속하지 않지만, 정부에 매우 중요한 협력관계를 갖는 사회·경제적 행위자들이 참여하는데 이를 거버넌스라 부른다(Goldsmith and Eggers, 2004:7~9, Peters, 2010:3). 즉, 정부의 일방적인 통치에서 벗어나서 정부, 기업, 시민사회의 3 주체가 협의와 합의의 과정을 통해 주어진 과제를 풀어나가는 협치라고 볼 수 있다(윤순진, 2005). 정책을 결정하고 집행하는 데 사회적 및 경제적 행위자들이 참여함으로써 다양한 아이디어를 정책에 반영할 수 있고, 이로 인해 더욱 수준 높은 양질의 의사결정이 이루어질 수 있다. 그래서 거버넌스는 더욱 포괄적이고 개방적인 사회를 만들어 내며, 더욱 효과적인 시민사회를 만들어 내는 것에 간여한다(노화준, 2016:263), 즉 새로운 거버넌스는 기존의 정부가 주도하여 통치하던 과정에서 기업과 시민 혹은 지역사회가 함께 참여하여 만들어 가는 등 상대적인 역할이 증대된 것이다. 이는 곧 과거 규제 중심의 정부 역할이 이제 상생 중심의 네트워크 시스템으로 전환하고 있음을 보여주는 것이다.

이제까지 국가의 에너지와 관련한 정책은 정부가 독점하여 중앙집권적 의사결정을 따라 정해지고 이행됐다. 이 과정에서 시민사회는 배제됐으며 권리를 제한받았다. 이렇게 대중적 논의를 거치지 않고 일방적으로 정책이 결정될 경우 시민의 수용도가 떨어져 사회적 갈등과 분열의 원인이 된다(윤순진, 2005). 거버넌스 체제에서는 시민참여와 정보공개가 필수적이고, 시민이 자신의 국가나 공동체에 영향을 미치게 되는 결정에 참여하게 될 때 더욱 책임감을 느끼게 된다. 따라서 국가, 시장, 시민사회의 세 주체는 거버넌스 하에서 신뢰와 협동을 기반으로 상호의존적으로 작동하며 함께 진화해 나가게 되며, 이런 체계 속에서 사회 공공의 문제를 해결하

려는 방안으로 시민사회의 자발적인 노력으로 나타난 조직이 바로 사회적 기업의 형태인 협동조합이다. 시민들은 기후변화, 에너지 가격 상승, 후쿠시마 핵사고 등 일련의 사회적 위기를 겪으며 국가만 의존하는 것이 아닌 자발적으로 대응하고자 노력하는데, 이 시도가 몇몇 선진적인 지자체들의 지원 노력이 결합하여 에너지협동조합이 나타난 것이다. 이런 점에서 에너지협동조합은 ‘협동사회경제의 실현’ 측면으로 볼 수 있다(한재각, 2014). 에너지협동조합은 정부의 에너지정책이라는 사회문제를 해결하고자 하는 배경에서 기업의 형태를 띠고 있으나 일반 기업과는 다른 민주적인 의사결정 구조와 공공성을 가진, 시민이 주인인 새로운 형태의 조직으로 작동하고 있다.

2) 에너지전환 운동

독일의 에너지전환을 논하기에 앞서 에너지의 생산, 유통, 분배, 소비가 일정한 사회적 체계의 망 안에서 이루어지는 ‘에너지 체제(Energy regime)’에 대한 이해가 필요하다(Winner, 1982; 윤순진, 2002 재인용). 1970년대 라빈스(Lovins, 1976)는 에너지 체제를 경성에너지 경로(hard energy path)와 연성에너지 경로(soft energy path) 두 가지로 구분하였다. 화석연료, 원자력 발전, 수력발전은 대규모 중앙집중식 에너지 공급 및 이용 방식으로 경성에너지 경로에 해당하며, 지금까지 많은 환경문제, 불평등, 분배적 정의 문제를 일으켜 왔다. 반면, Lovins 가 제시한 대안적인 개념인 연성에너지 경로는 ‘양적 성장보다는 에너지 소비를 통해 삶의 질이 향상되는 것을 중시하며, 에너지의 최종 용도에 관심을 두면서 수요에 맞는 기술을 개발하고, 더불어 수요 자체를 줄일 방안을 모색하는 에너지 이용 방식’이다. 따라서 사회문제를 해결하고 지속 가능한 에너지 시스템을 위해서는 현재의 중앙집중적인 에너지체계를 지역분산형으로 변화시키는 ‘에너지전환’이 이루어져야 한다(윤순진, 2008). 독일의 경우에도 전력회사가 에너지산업을 독점하는 경성에너지 경로를 걷고 있었으나, 1987년 발생한 체르노빌 원전사고를 계기로 정부와 시민사회 모두 재생에너지 정책에 비중을 두기 시작하였다. 이후 1998년에 사회민주당(SPD)과

녹색당(Bundnis 90/die Grunen)의 연대가 집권하게 되어 독일의 선거제도는 비례대표 비율이 50%이고, 5% 득표율을 넘겨야 의회에 진입할 수 있다. 선거에서 한 당이 과반수의 득표를 하지 못할 경우 정당 간의 연립정부 협상 후 내각을 구성해야 한다. 1998년과 2002년 연방의회 선거에서 녹색당의 득표율은 각 6.7%와 8.6%에 불과했으나, 사회민주당과 연정협약을 하여 집권당의 위치에 오르게 된 것이다.

, 녹색당의 주도하에 ‘에너지전환’ 운동을 비롯하여 2000년에 재생에너지 지원법(EEG) 제정 재생에너지법안은 조직화한 에너지산업의 엄청난 저항에 맞서 관철된 최초의 에너지 법안이며, 이는 정부의 주도로 발의된 것이 아닌 원내 교섭 단체들에서 생겨난 것이다(헤르만 쉐어, 2012: 218)

, 2003년 첫 슈타데 원전 폐쇄, 환경세 도입 등 정치적으로도 재생에너지 확대를 위한 연성에너지 경로의 길을 택하게 된다.

에너지 전환의 개념은 단순한 ‘에너지원’만의 전환이 아니라, 정치적, 경제적, 사회적 요소들도 동시에 변하고 재배열되는 사회·기술체계의 전환을 의미한다(Morrison & Lodwick, 1981). 국내에서도 에너지전환의 성격에 ‘전환연구(transition studies)’를 접목하여 사회기술시스템의 변화와 관련한 정책을 연구하는 시도가 있다(Geels, 2005, 2008; Loorbach, 2007; 송위진, 2009; STRN, 2010; 성지인·조예진, 2013, 이정필·한재각, 2014). 또한, 에너지전환 하에서 연성에너지 경로에 속하는 지역분산형 에너지 체계는 ‘지역에너지’ 개념으로 확장되어 논의되고 있는데(윤순진, 2008, 2011; 이유진, 2008, 2010, 2016; 이상현 외, 2014) 지역사회의 에너지 문제는 지역주민의 참여를 통해 이루어져야 한다는 것으로서, 이와 유사한 개념으로 ‘공동체 에너지(community energy)’가 있다. 공동체 에너지는 재생에너지 시설의 건설부터 운영 및 관리에 이르기까지 지역의 구성원들에 의해 이행되거나 지역에서 공동으로 소유하는 것을 말한다(박진희, 2009). 영국의 에너지 기후변화부는 2014년에 공동체 에너지에 대해 “대단히 다양한 방식으로 에너지 이슈에 참여하고 있는 다양한 형태의 공동체”라고 정의하고 있다. 이는 지자체일 수도 있으며, 에너지 자문모임 일 수도 있다. 에너지협동조합은 공동체 에너지와 비슷하게, REScoop.EU(유럽 협동조합 연합)에서 ‘재생에너지를 사업모델로 하여 시민들이 함께 재생에너

지나 에너지 효율화 프로젝트에 참여하는 것'으로 정의되고 있다. 기본적으로 협동조합의 7대 원칙을 따르는 에너지협동조합은 의사결정 과정에서 시민의 자발적인 참여를 도모하고 수평적 소통구조를 위해 노력하는 조직으로 볼 수 있다(Rijpens 외, 2013). 결국, 시민들은 에너지협동조합 참여를 통해 에너지를 생산하는 주체가 됨으로써, 에너지와 관련한 문제를 더 잘 이해하게 되고 나아가 기후변화가 일으킨 사회적·환경적 문제를 인지하는 성숙한 시민으로 에너지전환에 동참할 것이다.

2. 선행연구 검토

거버넌스 이론으로 사회적 기업을 논의하는 연구들은 국내에서도 다양하게 이루어졌다. 강병준(2010)은 사회적기업과 거버넌스에 대한 이론적 논의를 전개하여 사회적 기업의 활성화 요인을 도출하였다. 사회적 기업의 거버넌스 특징으로 다중이해관계자의 참여와 민주적 운영원리의 필요성을 탐색적으로 연구하여 민주성, 중재성, 혁신성의 측면에서 거버넌스의 함의를 보고 있다(김경희·정무권, 2010). 윤순진(2009)은 기후변화와 관련한 정책을 결정하는 과정에서 주요 이해당사자들이 정책 결정 과정에 참여하는 “좋은 거버넌스” 역할의 중요성을 강조하였다. 또한, 시민합의회의가 에너지 거버넌스를 실현하는 방안으로서 상당히 합리적인 합의를 끌어내 일반 시민들이 에너지 거버넌스의 주요한 행위자임을 제시하였다(윤순진, 2005)

최근에는 우리나라의 에너지자립마을 및 에너지협동조합에 관한 연구(양수연, 2015; 윤순진·심혜영, 2015; 이유진, 2016)도 활발히 이루어지고 있다. 국내에서는 2013년에 주로 에너지협동조합이 설립되었고, 태양광 발전을 통해 전력을 생산하여 한전에 판매하는 사업을 주목적으로 하고 있다. 협동조합은 지역 공동체뿐만 아니라, 학교와 같은 특수한 공간에서도 만들어진다. 양수연(2015)은 학교라는 공간 안에서 학교 구성원들의 에너지협동조합 참여로 인한 에너지 시민성 형성 및 성장을 살펴보았다. 삼각산고등학교와 상원초등학교는 각각 2013년과 2014년에 에너지협동조합 방식으로 옥상에 태양광을 설치한 첫 학교이다. 이 연구는 친환경적인 교육

수행, 학교와 지역 사회 간 연대의 중요성, 그리고 학교의 에너지협동조합 운영을 통한 에너지 시민성의 성장을 함의로 들고 있다.

에너지협동조합은 일반적으로 기업형태의 재생에너지 발전소보다 규모가 작아 운영에 어려움이 있다. 윤순진·심혜영(2015)은 협동조합이 더욱 활발하게 진행되기 위해 풀어가야 할 제도적 장애 요인에 관해 서울시 소재 6개의 에너지협동조합을 대상으로 심층면접을 진행하였다. 이 연구를 통해 의무할당제(RPS) 시행과 높은 계통연결비용으로 인해 소규모 발전사업자들이 경제적인 어려움에 부딪쳐있으며, 서울시의 지원제도 또한 적절하지 못한 것으로 드러났다. 에너지협동조합이 지속하기 위해서는 발전차액지원제도(FIT)를 다시 도입하거나 저리 용자지원제도의 현실화, 교육청의 적극적인 지원, 소규모 햇빛발전소에 대한 지원범위 확대를 꼽고 있다. 에너지자립마을에서 주민 주도로 에너지전환이 실현되고 있는 성대골 에너지자립마을을 심층 분석하여 자립마을이 에너지전환을 위한 틈새로서 가지는 가능성과 한계를 분석한 연구(이유진, 2016)도 있다. 이는 마을 주민들은 협동조합을 통해 에너지 생산과 운영에 주인의식을 갖고 참여함으로써 자립마을 활동을 지속할 수 있게 되어 성대골의 에너지전환 실험이 에너지협동조합으로 수렴되고 있는 것으로 보고 있다.

해외사례를 분석하여 국내의 에너지 전환 문제점과 가능성을 제시한 연구로는 박진희(2009), 윤순진 외(2011), 박진희(2015), 이유진(2013), 이정필·한재각(2014) 등이 있다. 우선 박진희(2009)는 오스트리아와 독일의 ‘지역 에너지 자립’ 사례를 분석하여 지역사회에 미친 효과와 실험의 성공요인을 알아보고 지역 에너지 시스템 전환 전략을 제시하였다.

전환연구를 이론적 배경으로 에너지전환의 전략적 틈새로서 공동체 에너지와 에너지협동조합을 분석한 연구(이정필·한재각, 2014)는 에너지협동조합을 에너지 시티즌 십이 발현되는 구성적·창조적 공간으로 보았다. 영국의 사례를 통해 공동체 에너지를 주도하는 것은 여러 환경단체와 협동조합 진영이며, 공동체 에너지의 유형은 에너지협동조합이고, 이 안에서 에너지 시티즌 십이 발현된다는 것이다. 국내의 에너지협동조합이 발전하기 위해서는 지역이라는 공간에서의 재생에너지 생산과 소비뿐만 아니라 개발과정, 이익공유, 집단적 소유로까지 관심이 확대되어야 하며, 이 과정

에서 지방자치단체의 역할 및 제도 전 개선방안 등에 관한 연구가 필요함을 강조하고 있다.

재생에너지를 통한 지역의 에너지 자립에 있어 독일 내 지역의 사례를 통해 성공 요인을 분석한 해외의 연구로는 Li et al. (2013), Yildiz et al. (2014) 등이 있다. Li et al. (2013)은 이미 100% 재생에너지를 달성한 독일 Fireamt 지역을 대상으로 공동체 소유 에너지(community owned renewable energy)의 도입과 이행에 있어 성공 요인을 검토하고, 이해관계당사자의 적극적 투자와 참여를 끌어내는 동기를 분석하였다. 이 사례 연구는 시민 참여와 상향식 결정 프로세스가 재생에너지 도입에 매우 중요하며, 특히 이해관계자 간의 경제적 및 지역적 동기가 지배적이었음을 보여준다. Yildiz et al. (2014)는 협동조합 조직의 하부구조와 행동경제학 및 거래비용의 경제학 측면에 초점을 두고 독일 에너지협동조합에 관해 학문적 분석과 실증적 분석을 진행하였다. 이 연구는 조합원들의 적극적인 참여, 민주주의, 지역 에너지 결정에 참여하고자 하는 열망을 참여에 대한 주요 동기로 보았으며, 사회학적 관점에서 참여, 갈등, 신뢰를 협동조합의 중요한 성공 요소로 꼽고 있다.

기존의 연구들은 에너지협동조합의 운동과 관련 정책을 다루면서 에너지 시민성의 형성이나 거버넌스의 중요성에 대해 분석했지만, 실제로 독일의 에너지협동조합의 조합원을 대상으로 정부 정책, 시민 의식, 조합의 효과 등 다각적인 면에서 실증적으로 다룬 연구는 부족한 편이다. 기존의 연구들이 몇몇 성공적인 에너지협동조합의 과정과 현황에 대해 분석하는데서 그쳤다면, 이 연구는 거버넌스의 한 축인 시민이 바라보는 자신들의 사회적·환경적 인식과 정부의 정책, 그리고 협동조합의 운영에 대한 개개인의 인식을 살펴봄으로써 지속 가능한 협동조합이 되기 위한 중요한 요인이 무엇인지를 찾아본다는 데서 이 연구의 차별성이 있다.

Ⅲ. 연구 대상지의 현황

1. 일반현황

이 연구의 대상지는 독일 남부지방 바덴뷔르템베르크주(Baden-Württemberg)의 라벤스부르크(Landkreis Ravensburg)군에 속하는 알고이(Allgau) 지방에 위치한 로이트키르히(Leutkirch), 이즈니(Isny), 방엔(Wangen im Allgau) 세 곳의 소도시(Gemeinde)에 있는 재생에너지 협동조합이다. 세 지역은 서로 반경 15km 이내 거리에 위치하며 [표 1]에서 알 수 있듯이 한국의 읍 정도 규모에 달한다. 이 도시들은 주도인 슈투트가르트(Stuttgart)에서 남동쪽으로 약 123km 정도, 바이에른주의 주도인 뮌헨에서는 남서쪽으로 120km, 스위스 취리히에서 동북 방향으로 122km 정도 떨어져 있어 주요 도시들을 삼각형으로 연결했을 때 중심부에 있다. 이 지역에서 남쪽으로 30km 거리에 스위스 국경인 보덴 호수(Bodensee)가 있으며, 조금 더 남쪽으로 73km 거리에는 리히텐슈타인이 있다. 바덴뷔르템베르크주의 인구는 약 1,100만 명이며, 인당 GDP는 4만 유로(2014년)로, 벤츠, 포르쉐, 보쉬와 같은 자동차 제조업체들과 칼자이스, SAP 등의 대기업들의 본사가 있다. 그러나 실질적으로 바덴뷔르템베르크주의 경제는 중소기업들에 의해 큰 영향을 받고 있으며, 독일의 다른 주들에 비해 천연자원이 적은 편이다. 대표적인 도시들로는 주도인 슈투트가르트와 재생에너지 정책으로 유명한 프라이부르크, 대학도시 하이델베르크, 카를스루에 등이 있다. 2013년 기준, 바덴뷔르템베르크주에는 145개의 에너지협동조합이 있으며⁴⁾, 2012년과 2013년에 각 20개의 신규 에너지협동조합이 등록되었다⁵⁾. 재생에너지원으로 생산된 전력을 소비하는 가정은 2010년 7%에서 2013년 26% 수준으로 크게 성장하였고, 가정에서 전력을 직접 생산하여 자가소비하는 경우도 14%에 달하고 있다. 94%의 시

4) Klaus-Nowi-Institut, Jahrbuch der Genossenschaften, 2014

5) 재생에너지청 웹사이트를 참조,

http://www.foederal-erneuerbar.de/landesinfo/bundesland/BW/kategorie/akzeptanz/auswahl/230-gesellschaftliche_ak/#goto_230

민이 재생에너지의 지속적인 확대에 찬성을⁶⁾, 85%의 시민이 에너지전환(Energiewende)을 주요 정책으로 유지해야 한다는 데 찬성하였다. 이러한 결과는 바덴뷔르템베르크주의 시민들뿐만 아니라 기업에서도 볼 수 있는데, 2010년 Forsa의 설문조사에서 78%의 기업이 재생에너지 시설 확대에 찬성하는 등 사회 전반적으로 높은 수용성을 보인다.



출처: 구글 지도

[그림 1] 연구대상지 위치



출처: 구글 지도

[그림 2] 연구대상지 인근 지도

6) 독일 TNS 설문조사, 2012년

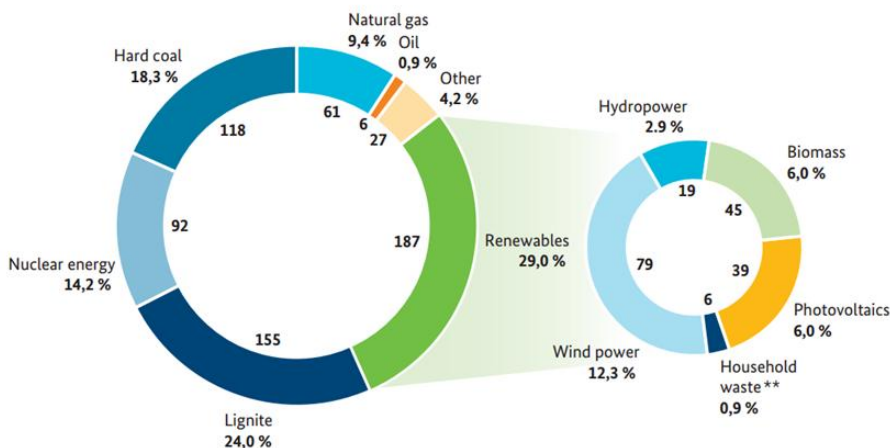
[표 2] 대상지역 및 에너지협동조합 현황

도시명	이즈니 Isny im Allgäu	방엔 Wangen im Allgäu	로이트키르히 Leutkirch im Allgäu
인구 및 면적	13,359명/ 85km ²	26,679명/ 101km ²	22,592명/ 175km ²
협동조합명	Freie Energiegenossenschaft Isny(이즈니 자유 에너지 협동조합)	BürgerEnergiegenossenschaft Region Wangen im Allgäu eG (방엔지역 시민에너지협동조합)	Energiegenossenschaft Leutkirch e.G. (로이트키르히 에너지협동조합)
조직구성	이사회 2인, 감독위원회 6인	이사회 2인, 감독위원회 7인	이사회 2인, 감독위원회 7인
설립연도	2008년	2008년	2009년
사업규모 (2015년 기준)	조합원수: 236명 출자금액: 974,300€	조합원수: 507명 출자금액: 676,600€	조합원수: 341명 출자금액: 770,400€
출자제한	인당 최대 3건(100€/건)	인당 최대 10건(100€/건)	인당 최대 2건(100€/건)
사업현황	10개 프로젝트 (태양광 9개, 열병합발전소 1 개, 풍력발전소는 추진 중)	13개 프로젝트 (태양광 12개, 풍력발전소는 4 개 추진 예정)	총 15개 프로젝트 (태양광 13개, BRP 3개)

2. 독일의 에너지협동조합 현황

1) 에너지전환과 에너지협동조합의 증가

독일연방 정부와 유럽연합은 에너지 전환을 위한 정치적인 목표를 설정하여 가결하였다. 2000년에 발효된 재생에너지법(EEG)의 제1조 2항 1번에 따르면, 2020년까지 독일은 전력의 35%를 재생에너지원으로부터 공급하여야 한다. 유럽연합은 EU의 에너지믹스에서 재생 가능한 에너지 비중을 20%로 높인다는(2009/28/EG 지침서 제3조1항 참조) 목표를 확정하는 법적 지침을 가결하였다. 이후 독일은 여러 차례 법을 개정하면서 2014년 8월에는 목표를 더욱 상향하였는데, 2025년까지 재생에너지원을 통한 전력 소비량을 40%에서 45%로, 2035년에는 55%에서 60%로, 2050년까지 적어도 80%로 변경하여 재생에너지 확대를 더욱 가속화 하고 있다(BMU, 2014). 이러한 정책을 통해 독일의 재생에너지 비중은 꾸준히 증가하였는데 2015년도 총 전력소비에서 재생에너지가 차지하는 비중은 31.6%이며 전체 에너지 소비 중 12.5%를 차지하고 있다. 이는 1990년도의 1.3% 수준에서 2000년 3.8%, 2011년 10.8%로 10%대를 넘어섰으며, 지속해서 증가하는 추세를 보아 2020년의 목표인 18%를 달성할 수 있을 것으로 보인다(BMU, 2015).



출처: BMWi, 2016

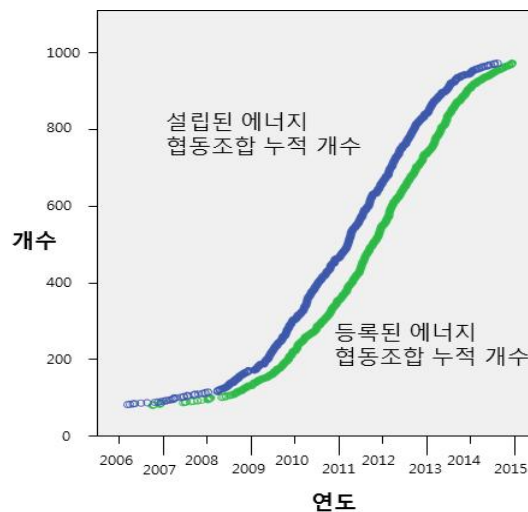
[그림 3] 독일의 2015년도 에너지원별 전력생산 현황

재생에너지로의 전환 움직임은 전 지구적이지만, 실제 시설 건립과 운영은 지역 수준에서 이루어진다. 지속 가능한 에너지 시스템을 위해서는 현재의 중앙집중적인 에너지체계를 지역분산형으로 변화시키는 ‘에너지전환’이 이루어져야 한다(윤순진, 2008). 지역분산형 에너지생산의 주체는 당연히 해당 지역이 된다. 또한, 지역에 건설되는 재생에너지 시설에는 ‘비용과 부담’이 따르는데, 여기에서 비용부담자와 편익 향유자의 일치 여부에 따라 분배적 정의가 발생한다(Hoffman, 2004; 윤순진, 2005). 이러한 환경정의에 대해 윤순진(2006)은 모든 사람이 환경적 위험과 건강 위험으로부터 평등하게 보호받아야 한다는 전제하에 사회 구성원 간 환경자원의 이용에서 발생하는 편익의 향유와 비용 부담이 일치될 수 있도록 편익과 비용이 균형 있게 배분되는 상태라고 정의하고 있다. 투명한 정보공유와 참여적 의사결정 과정을 통해 환경정의는 실현될 수 있는데, 이를 가장 충족시키며 시민의 직접적인 참여가 민주적인 방식으로 보장되는 형태가 바로 협동조합이다. 지역 주민들은 협동조합에 일정액의 금액을 출자함으로써 인당 한 표의 의결권을 보장받으며, 태양광, 풍력, 바이오매스 등 재생에너지 사업을 운영함으로써 발생하는 수익을 균등하게 배당받는다. 이와 관련하여 독일 협동조합회(DGRV)는 에너지협동조합의 장점을 일곱 가지⁷⁾로 보고 있는데, 환경적·경제적·사회적 그리고 지역사회의 이익을 결합한 균형적 이익, 재생에너지의 수용성 증대, 지역의 부가가치 창출, 사회정의의 실현, 에너지 수요공급의 일치, 지속 가능한 운영, 안전한 기업 운영을 들고 있다.

독일의 에너지협동조합이 본격적으로 발전한 역사는 십여 년에 지나지 않는다. [그림 4]를 보면 2006년에 9개에 불과했던 에너지협동조합은 2011년에 548개로 급속히 확산하면서, 2012년에 735개, 2013년에는 907개로, 그리고 2014년 말 기준 총 973개의 에너지협동조합에 약 15만 명이 참여하는 등 비교적 짧은 시간에 큰 폭으로 확대되었음을 알 수 있다. 독일에서의 이러한 급격한 확산은 다른 유럽연합 국가 중에서도 단연 돋보인다. 유럽에는 약 2,397개의 에너지협동조합이 운영되고 있으며, 이 중 독일 다음으로 덴마크가 657개, 오스트리아 390개, 네덜란드 110개이다. 그리고

7) DGRV, <http://www.genossenschaften.de/warum-energiegenossenschaft>

‘공동체 에너지(Community Energy)’에 관한 정책이 비교적 잘 마련되어 있는 영국에서 45개가 운영되고 있는 것을 볼 때⁸⁾, 독일에서 재생에너지 협동조합이 얼마나 독보적으로 확산하였는가를 알 수 있다. 독일은 이처럼 재생에너지의 확산 및 시민의 자발적 참여수단 중의 하나인 에너지협동조합의 확산에서 본보기를 보여 연구 대상 지역으로 선정되었다.



출처: Holstenkamp et al., 2015

[그림 4] 독일 에너지협동조합 설립 추이



출처: REScoop.eu

[그림 5] 유럽의 에너지협동조합 현황

8) REScoop.eu, Facts & Figures

2) 재생에너지협동조합에 관한 법과 제도

국제협동조합연맹(ICA)은 협동조합을 ‘공동으로 소유되고 민주적으로 운영되는 사업체를 통하여 공통의 경제적, 문화적 필요와 욕구를 충족시키고자 하는 사람들이 자발적으로 결성한 자율적인 조직’으로 정의하고 있다. 1995년에 발표한 협동조합의 7대 원칙은 다음과 같다.

[표 3] ICA의 협동조합 7대 원칙

내 용	
1	자발적이고 개방적인 조합원 제도(voluntary and open membership)
2	조합원에 의한 민주적 관리(democratic member control)
3	조합원의 경제적 참여(member economic participation)
4	자율과 독립(autonomy and independence)
5	교육, 훈련 및 정보제공(education, training and information)
6	협동조합 간의 협동(cooperation among cooperatives)
7	지역사회에 대한 기여(concern for community)

출처: ICA 웹사이트, <http://ica.coop>

조합원의 경제적 활동을 증진한다는 협동조합의 영리적 의무 외에도, 독일은 2006년에 협동조합법 개정으로 인해 공동의 사업 운영을 통하여 사회적, 문화적 관심사를 수행할 수 있게 되었다. 이 수정법에서는 조직 형성의 유연성 부문에 있어, 특히 작은 협동조합을 위해 설립 조건을 단순화하도록 법령이 새롭게 제정되었다. 조합원의 참여를 장려해야 한다는 협동조합법(GenG)⁹⁾제 1조 1항¹⁰⁾에 따라, 의사결정에 있어 출자금의 높낮이에 상관없이 모든 구성원이 동등한 권리를 가지고 참여하도록 규정되어 있으며, 구성원들의 이익을 위한 회사를 공동으로 운영한다. 이 경우, 법에서는 출자금 액수에 따라 책임을 제한하고 있다. 다음의 [표 4]는 인적 회사와 자본회사의 혼합된 형태인 협동조합의 특성을 나타내고 있다. 조

9) 정식 명칭은 Gesetz betreffend die Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften 이며, 일반적으로 협동조합법(Genossenschaftsgesetz, GenG)으로 사용한다. 1889년 10월 1일부터 독일에서 시행되었고 2006년 8월 18일에 개정되었다.

10) 협동조합은 ‘조합원의 수를 제한하지 않는 회사이며, 이는 영업경영을 통해 조합원의 소득과 경제 촉진 혹은 조합원의 사회적, 문화적 욕구 충족을 목적으로 한다’고 정의함.

합원 개개인들의 영향력을 제한하기 위해 모든 협동조합원은 출자금액에 상관없이 동등한 결정권을 가지고 있다. 협동조합의 고유한 기능과 특징으로는, 다른 경제 형태보다 자본금이 낮으며, 인당 투표권을 행사할 수 있고, 협회 특유의 감사시스템¹¹⁾으로 인해 파산 위험성이 낮으며, 자체 구성원들이 출자금을 공동으로 운영한다는 점이다. 이렇듯 협동조합의 법적, 기업적 형태의 장점으로서는 민주적인 구조, 출자금에 대한 책임 제한, 복잡하지 않은 설립 방법과 조합원 변동에 따른 유연한 조직 운영을 들 수 있다.

즉, 에너지협동조합은 지역사회 구성원들이 재생에너지 생산이라는 공동의 관심사를 가지고 지역적 합의에 따라 재생에너지원의 종류와 규모 등을 정하고 직접적인 경제 참여를 통해 그들의 목표를 민주적으로 달성하는 공동체라고 할 수 있다. 협동조합이라는 기업의 형태로 발생한 수익은 대부분 외부로 유출되지 않고 지역사회에 재분배되어 지역 내에 머물게 된다. 이렇듯 지역에서 재생에너지를 사용하고 확산시키며, 지역의 사회적, 경제적 지속가능성을 유지해 나가는 데 있어 협동조합은 이상적인 법적 형태라고 볼 수 있다.

11) 협동조합법 53조에 따르면, 등기된 모든 협동조합은 협동조합감사협회의 회원이 되어야 한다. 이는 협동조합감사에 관한 독점적 권한을 부여한 것이다(54조). 감사는 매년 실시되나, 자산총액이 2백만 유로 이하인 소규모 협동조합은 예외적으로 매 2년마다 감사를 실시한다(53조 2항). 재무·회계·수익 외에도 정관에 명시된 협동조합의 목적 달성에 대한 경영성과도 감사 대상이다. 감사결과는 총회에서 조합원들에게 보고되어야 한다.

[표 4] 인적회사와 자본회사의 혼합된 형태인 협동조합의 특성

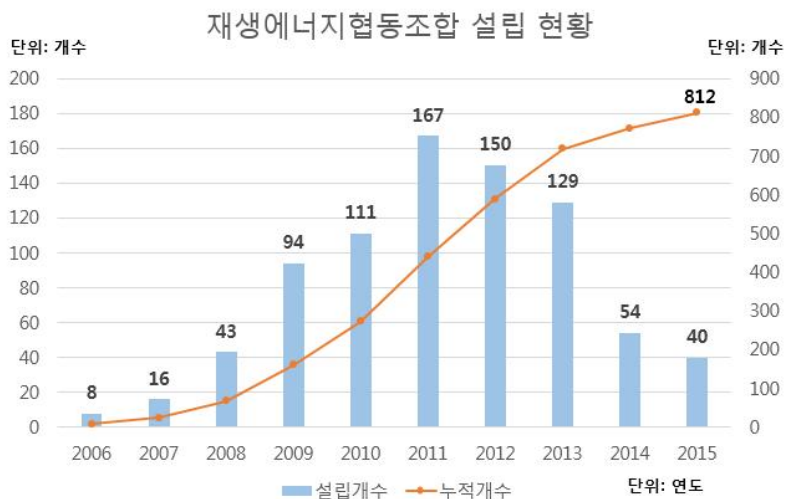
종류	인적회사	협동조합	주식회사
목적	인가된 모든 목적	조합원들의 후원	인가된 모든 목적
자산	자본투자금, 자본준비금(영업자 산)	자본투자금, 자본준비금(주주의 공동자산)	기본자산 (주식)
조직 구조	회사 계약서에 규정되어있는 대로 계약	법인관련 헌법, 법령, 기관	법인관련 헌법, 법령, 기관
구성원의 권리	1인1표, 참여· 배당의 권리	1인1표, 참여· 배당의 권리	1주1표, 자본배당, 유가증권 주식
구성원의 의무	회사 존속기간 중 참여, 자본 투자	참여, 협력, 자본투자, 협동조합 시설 사용	자본 투자금 운영
구성원 변경	회사 폐업 시	일반적으로 가능	일반적으로 가능
구성원 종료	회사 폐업 시	계약기간 내 탈퇴, 제명 등	주식 판매
관리	계약서를 따름	법적으로 규정된 설립 목적 준수여부에 관한 실질적인 협회 조사	법적으로 회계감사에 의해 공식적으로 합법성 및 규정준수 여부를 조사

출처: Jürgen Staab, 2013 재인용. 원 출처는 Grosskopf et al., 2009, Unsere Genossenschaft: Idee-Auftrag-Leistungen, pp.37 임.

3) 독일의 재생에너지협동조합 현황

앞서 독일 내에서 재생에너지 협동조합이 얼마나 빠른 속도로 확산하였는가를 살펴보았다. 독일 협동조합회(DGRV)이 재생에너지협동조합에 대한 조사에 따르면, 2015년 말을 기준으로 독일 전역에 812개의 에너지협동조합이 존재하고 있고 2015년에만 40개가 새로 생성되었다. 설립 시점 당시 평균 조합원 수는 54명이지만 50명 이하의 조합 비중은 전체의 69%

로 대부분 조합이 50명 이하의 소규모로 시작한다는 것을 알 수 있다. 2014년도 조합당 평균 회원 수는 169명이고 2015년도에는 더욱 증가한 221명인 것으로 나타났다. 그러나 50명 이하의 조합이 19%, 51~100명이 22%, 101~200명이 31%, 201~300명이 11%로 전체의 72%가 조합원 200명 이하의 사업장이다. 인당 평균 출자금액은 2014년에 3,358유로이고, 2015년은 3,652유로로 약 300유로 정도 증가하였다. 구체적으로는, 500유로 이하가 10%, 501~1,000유로 12%, 1,001~3,000유로가 38%, 3,001~6,000유로가 26%, 6,001~1만 유로가 10%, 1만 유로 이상이 4%이다.



출처: DGRV, 2016을 재구성

[그림 6] 연간 재생에너지협동조합의 설립 현황

설립 초기의 평균 출자금액은 2014년 56만 유로에서 2015년에는 59만 유로로 3만 유로가 상승했고, 총투자금액의 평균은 2014년 221만 유로에서 2015년 216만 유로로 소폭 하락 하였다. 그러나 10만~50만 유로가 전체의 29%, 50만~2백만 유로 34%, 2백만~4백만 유로가 14%로, 2백만 유로 이하의 사업장 비중이 가장 크다. 69%의 에너지협동조합이 조합은행에서 대출을 받고, 36%는 국가 지원금을, 26%가 은행에서 대출을 받고 있다. 또한, 전체 조합의 52%가 전년도에 대해 배당금을 지급(2014년 44%)하였고, 배당률은 평균 3.89%인 것으로 나타났다.

2006년 이래로, 독일 전역에 걸쳐 총 165,000명의 시민이 에너지협동조합에 가입하였고, 6억5,500만 유로가 출자되었으며 18억 유로(약 2조 2천500억 원)가 재생에너지에 투자되었다. 재생에너지협동조합은 지난 10여 년에 걸쳐 급속히 성장하였고, 독일의 재생에너지 확대에 크게 기여하고 있다.

이렇듯 에너지협동조합이 급속히 확대된 독일에서도 에너지협동조합이 해당 지역에 미치는 경제적 영향에 대해 구체적으로 진행된 연구는 거의 없다. 대신, 생태경제연구소(Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, IOW)는 독일 재생에너지청(Agentur für Erneuerbare Energien, AEE)의 의뢰를 받아 2010년 9월에 처음으로 재생 에너지를 통한 지역의 부가가치(Kommunale Wertschöpfung) 분석을 수행하였다. 이는 협동조합뿐만 아니라 개인소유, 주식회사 등 지역 내 여러 다양한 재생에너지 시설을 통해 생성된 부가가치이다. 이를 위해 16개의 다양한 재생에너지 부가가치사슬을 산출하였고, 여기에 모델 지역과 비슷한 실제 일부 지역이 예시로 사용되었다. 이 연구는 2020년까지의 독일 전체의 부가가치를 예측하였고, (부품 포함) 생산, 운송, 계획, 설계, 설치, 재생에너지 시설의 기술적 운영, 운영회사, 자기자본 투자를 통한 부가가치, 외부자본을 통한 자금조달, 토지구매 또는 임대(육상풍력의 경우), 시설 부품 거래, 연료 거래, 철거 및 보험, 여기에 각각의 투자 및 운영비용, 이익, 고용 효과, 세금 등과 같은 개별 부가가치 단계를 계산하였다. 지역의 부가가치는 연관된 기업이 달성한 순이익과 관련 고용자의 세후 소득 및 측정된 부가가치단계에서 납부된 지역 세금(영업세와 소득세 중 지역 부분)을 기반으로 구성되었다. 이 모델은 지역사회가 재생에너지로부터 얼마나 이익을 얻을 수 있는지를 보여주고 있다. 모델 지역에는 전국 평균 재생에너지시설의 설치 대수가 적용되었다. 인구는 7만5천 명이며, 이들은 모든 재생에너지 부문 기업의 계획, 설계, 설치, 금융 및 보험 등 부가가치단계의 모든 부문에 종사하고 있다. 생산자 및 대규모 재생에너지 시설 운영자는 이 모델 지역에서 제외되었다.

지방자치단체는 2009년에 이렇게 대략 총 3백만 유로의 부가가치를 달성했다. 여기에는 풍력발전의 높은 성능과 수익 상황이 가장 크게 기여하고

있으며, 이 중 태양광은 백만 유로 정도로 1/3을 차지한다. 소득은 부가가치에 있어 중요한 역할을 하는데, 재생에너지 활동으로부터 이 지역이 거두는 세금은 약 235,000유로이다. 이는 모든 영업세와 소득세로부터 지역으로 다시 편입되는 세금 합계의 약 0.5%를 차지하며, 세금총액은 한 지역이 이 정도 규모에서 평균적으로 거둬들이는 액수이다. 풍력발전의 경우, 지방자치단체에 토지가 소유되어 있을 시 임대수익은 거의 20만 유로 정도 된다. 모델링에 사용된 “평균화된 지역”은 2009년도에 무엇보다 화석연료에 지출하게 될 290만 유로 및 이산화탄소 55,000톤 이상을 절감할 수 있었다. 모델링 결과 창출된 부가가치는 대략 50개의 정규직 일자리로 연결되었다.

이에 따라 2009년에 독일의 재생에너지는 66억 유로(태양광 36%, 풍력 30%, 바이오매스 30%)의 부가가치를 생성하였다. 지방정부는 2009년 재생에너지를 통해 3억7천만 유로 이상을 영업세로, 약 2억3천만 유로를 지역 소득세로 거둬들였다. 재생에너지를 통해 시(Stadt) 및 기초자치단체(Gemeinde)는 37억 유로의 화석연료 수입을 절감하고 탄소배출량을 7천7백만 톤 정도 절감하였다. 그 외에도 여기서 측정된 부가가치효과로 인해 11만 천 개의 정규직 일자리가 생성되었다. 독일 연방재생에너지협회(BEE)는 이런 성장률이면 지방정부의 부가가치가 2020년엔 120억 유로 이상 달할 것으로 보고 있다. 고용 효과뿐만 아니라 영업세와 소득세 또한 비슷한 규모로 증가할 것이다. 2020년에는 지금보다 더 많은 설비가 들어설 예정이므로 화석에너지 수입 절감액은 10배에 달하는 약 400억 유로에 달할 것으로 전망하고 있다.

이 연구에서 볼 수 있듯이, 지방자치단체의 재생에너지는 오늘날 생태적 뿐만 아니라 경제적 관점에서도 평가될 수 있다. 앞으로 지역의 부가가치가 어떻게 발전되는가는 특히 분산형 재생에너지 확대가 계속될지 혹은 기존의 중앙집권적 방식을 따르는가에 달려있다. 연구의 결과가 보여주듯 지방자치단체의 입장에서는 지속적인 재생에너지의 분산적 확장이 바람직할 것이다. 앞으로 다루게 될 세 곳의 에너지협동조합은 앞에서 살펴본 독일의 평균 규모에 가까워 대표성을 나타낸다고 볼 수 있다. 2009년경 비슷한 시기에 이들 모두 지붕이나 옥상에 태양광 발전시설을 설치하는

것으로 시작하였고, 약 7년이 지난 지금은 각각 나름대로 독자적인 프로젝트들을 발굴하여 진행하고 있다. 같은 지역 내 인근에 있는 세 조합의 구성원들을 대상으로 설문조사를 하였고, 이 조합들의 현황은 다음과 같다.

3. 연구 대상지의 에너지협동조합 현황

1) 에너지협동조합의 회원 수 및 출자금 현황

각 에너지협동조합 각 에너지협동조합과 관련된 데이터는 경영과 관련하여 민감한 사안이 될 수 있어, A, B, C 협동조합으로 바꾸어 표기하였다. 의 조합원 수는 지속해서 증가하는 추세를 보이며, 설립 초기인 2009년에 비해 2015년에는 약 2~5배 정도 증가하였다. 또한, 출자금은 C 조합의 경우 약 15만 유로에서 시작하여 현재는 77만 유로로 약 5배 이상 큰 폭으로 증가하였다. 독일 에너지협동조합의 평균 조합원 수는 221명이고, 시작 출자금액의 평균은 59만 유로이나 25만 유로 이하의 조합이 전체의 65%인 것을 고려하면 평균 수준이다(DGRV, 2016).

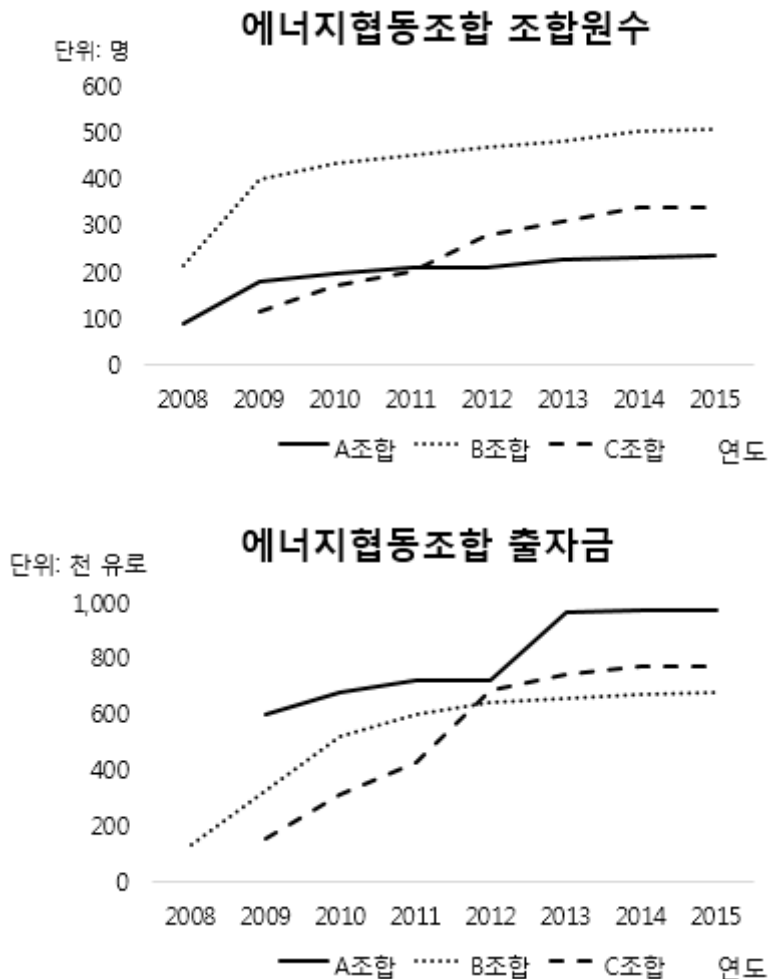
[표 5] 대상지 에너지협동조합의 회원 수 및 출자금 변동현황

조합명	A		B		C	
연도	회원수 (명)	출자금 (유로)	회원수 (명)	출자금 (유로)	회원수 (명)	출자금 (유로)
2008	87	-	214	128,400	-	-
2009	180	596,100	401	323,300	113	152,800
2010	197	676,100	435	517,400	169	308,900
2011	209	722,300	450	595,700	203	425,600
2012	211	722,300	471	640,700	281	688,600
2013	229	967,800	480	653,900	307	746,400
2014	231	971,159	505	673,300	338	768,900
2015	236	974,300	507	676,600	341	770,400

출처: 각 에너지협동조합 총회 발표자료를 재구성

그러나 [그림 7]에서 알 수 있듯이 2013년도부터는 점차 상승곡선이 완만히 증가하는 추세를 보인다. 이는 세 협동조합 모두 새로 시작되는 프로젝트가 없는 관계로 추가 조합원 모집 및 출자금을 제한하고 있기 때문

이다. 새로운 프로젝트가 없는 상태에서 출자금을 계속 받을 경우, 은행에 예치되는 현금자산이 증가하여 조합원에게 지급되는 이자만 증가하기 때문인데, 협동조합은 수익을 창출할 수 있는 모델이 없이는 현금자산이 필요치 않기 때문이다.



[그림 7] 연구 대상지의 조합원수, 출자금 변동현황

조합원으로 가입하기 위한 전제조건으로는 해당 지역에 거주해야 한다는 점이 있다. 이 지역 출신이나 학업, 업무 등의 이유로 타지에서 거주하고 있는 경우에는 조합원들의 동의나 이사진의 회의를 통해 가입 여부가

결정된다. 시중 은행보다 에너지협동조합의 이자율이 현저히 높으므로 외부에서도 투자 문의가 자주 들어오고 있지만, 아무 연고가 없는 외부인의 조합 가입은 원칙적으로 금지하고 있다. 조합원의 출자금에 대한 배당금의 경우 A와 B 협동조합은 출자금액의 3%를, C 협동조합은 4%를 매년 지급하고 있다. 이는 독일 에너지협동조합의 평균 배당률인 3.89%와 비슷한 수준이다¹²⁾. 해당연도 연말 결산은 다음 해 4월경에 이루어지며 그해의 수익에 따라 적정한 배당률이 총회에서 제안된다. 이때 총회에 참석한 조합원들의 동의하에 배당률이 결정되면 이후 일괄 지급된다.

2) 에너지협동조합의 사업현황

A 협동조합의 목적은 ‘기후보호를 위해 지역에서 재생에너지를 생산하는 프로젝트를 시작·참여하는 것’이며¹³⁾, ‘2050년까지 탄소배출 제로 도시(CO₂-freies Isny 2050)를 위해 말만 하는 것이 아닌 함께 행동하자’는 비전도 제시하고 있다. A 협동조합의 정식 명칭은 “자유에너지 협동조합(Freie Energiegenossenschaft Isny)”으로서, 에너지공급에 있어 외부로부터 독립적인 시민 에너지협동조합이라는 의미가 담겨있다. 그래서 A 조합의 경우 외부 기업 및 자본의 투자를 받지 않을뿐더러 시나 주 정부의 재정적 도움도 받지 않고 스스로 자신들의 지역에 에너지를 공급하려 노력하고 있다. 이러한 노력은 크게 세 가지의 전략으로 나누어지는데, 첫째 태양광 발전시설의 확충, 둘째 지역난방 공급을 자체적으로 해결, 마지막으로 풍력발전소를 건설하여 전력을 공급하는 것이다.

A 조합은 설립 이래로 9곳의 건물 지붕에 태양광 발전시설을 운영 중으로서 첫 번째 전략을 달성하였고, 2012년에는 지역에 난방을 공급하는 Bio-Energie Isny GmbH & Co. KG 회사를 공동 출자하여 설립함으로써 두 번째 전략도 성공적으로 이행하였다. 마지막 전략인 풍력발전소 건설

12) 독일 평균 에너지협동조합의 배당률은 2014년 3.59%이었으나 2015년에 3.89%로 상승하였다(DGRV, 2016)

13) 원어로는 ‘Gegenstand des Unternehmens ist die Initiierung und Beteiligung an Projekten zur Erzeugung erneuerbarer Energien zum Klimaschutz vor Ort und in der Region’ 이다.

과 관련하여는 이 지역 전문대학교의 에너지 경영학과와 산학협력을 통해 풍력발전소 지분 참여모델을 구상하고 주민회의를 개최하는 등 구체적인 단계를 이행하고 있다.

[표 6] A 조합의 태양광 발전시설 수익현황

발전시설	설치 용량 (KWp)	판매 가격 (유로)	2014 년		2015년	
			생산량 (KWh)	총수익 (유로)	생산량 (KWh)	총수익 (유로)
M. 정수시설	64.35	0.4188	70,626	29,578	60,745	25,440
M. 소방서	14.85	0.4301	15,950	6,860	14,785	6,359
M. 회관	25.65	0.3303	29,670	9,701	27,790	9,179
E. 협회	10.34	0.3014	15,680	4,726	14,774	4,453
N. 초등학교	20.86	0.4301	16,217	6,975	23,204	9,980
E. 정수시설	61.75	0.3816	51,475	19,634	46,103	17,593
Sinnenhalde	60.42	0.2818	49,564	13,967	51,072	14,392
실업학교 식당	11.97	0.2874	14,878	4,276	8,660	2,489
소방서	29.83	0.2874	35,275	10,138	25,852	7,430
합계			299,335	105,855	272,986	97,315

A 조합의 2015년도 태양광 총 발전량은 2014년에 비해 약간 낮아진 것으로 나타났다. 이들은 2016년도부터 매일 실시간 생산량을 온라인으로 간편하게 모니터링하기 위해 약 1만 유로를 투자하여 각 발전소의 에너지 생산량 산출의 편의성과 정확성을 개선하였다. A 조합은 태양광 발전 시설을 통해 연간 약 30만kWh의 전력을 생산하고 있지만, 2012년에는 해당 지역에 기반을 둔 기업 두 곳과 함께 각각 29만7천 유로를 투자하여 지역 난방회사인 Bio-Energie-Isny(BEI)를 설립하였다.

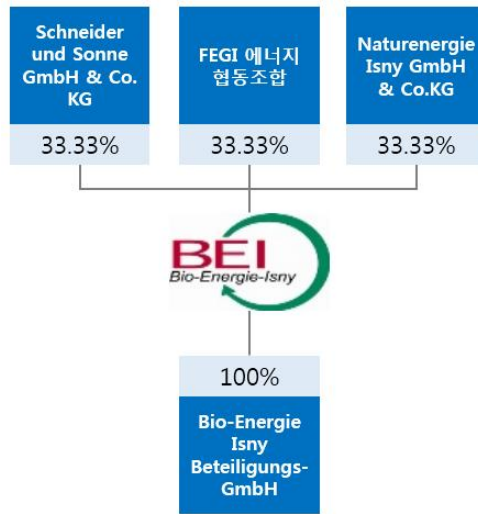


[그림 8] E. 정수시설에 설치된 태양광 발전시설

독일은 전역에 걸쳐 숲이 많으며 이 지역에서도 목재가 많이 생산된다. 독일의 우드 칩(Holzhackschnitzel)¹⁴⁾의 가격은 천연가스, 중유, 나무 펠릿과 비교하여 가장 낮다¹⁵⁾. BEI의 설치용량은 약 4MW이고 우드 칩을 원료로 열병합발전을 하여 2015년에만 약 6,400MWh의 전력을 생산하여 시청, 학교 등 공공기관에 주로 공급하였다. 우드 칩은 폐목을 재활용하는 것으로서 재생에너지원 중 바이오매스에 속한다. 현재까지 Isny 시를 관통하여 약 3km 정도 파이프를 설치하였으나, 열 공급 파이프 설치비용이 많이 들어 아직은 일반가정에 공급하지 않고 공공기관이나 공장 등 대형 건물을 위주로 난방을 공급하고 있다. 모든 설비는 무인 동작으로 자동화되어있고, 소각로에서 나오는 재는 재사용이 가능한 것과 폐기해야 하는 것으로 나누어 저장되었다가 재생 가능한 재는 인근의 바이오가스 공장으로 보내져 재가공 후 바이오 가스로 생산된다.

14) 우드 칩(wood chip)은 건축용 목재로, 사용하지 못하는 뿌리와 가지, 기타 임목 폐기물을 분리해낸 뒤 연소하기 쉬운 칩 형태로 잘게 만들어 열병합발전 원료로 사용한다.

15) 독일의 2016년 전력 MWh 당 생산원가는 천연가스 68유로, 나무 펠릿 45유로, 중유 49유로, 우드 칩 27유로이다. (출처: 웹사이트 <https://www.carmen-ev.de/infothek/preisindizes/hackschnitzel>)



[그림 9] 지역난방회사(BEI)의 지분구조



[그림 10] 난방 파이프 경로와 공급 건물(좌), 모니터링 시스템(우)



[그림 11] 자동화된 우드 칩 투입 및 소각 설비

B 조합은 Wangen 뿐만 아니라 인근 지역인 Achberg, Amtzell, Argenbuhl, Kißlegg 까지 총 5개 소도시가 연합된 에너지협동조합이다. 그래서 조합원 수가 507명으로 가장 많으며, 다음 세대를 위한 안전한 환경과 에너지 미래에 기여하는 것을 목적으로 한다.

[표 7] B 조합의 태양광 발전시설 수익현황

발전시설	설치 연도	설치 용량 (kWp)	투자 금액 (유로)	2015년 발전량 (kWh)	2014년 발전량 (kWh)	2013년 발전량 (kWh)
G. 작업시설	2009.07	30.24	102,577	37,500	37,052	32,722
E. 초등학교	2010.06	20.72	64,480	23,959	23,901	21,413
Wangen 소방서	2010.07	29.90	97,665	32,292	33,842	29,390
K. 건축작업장	2010.11	35.65	98,585	42,352	43,375	37,129
JAR-실업학교*	2011.07	33.60	83,732	40,291	40,165	35,276
P. 초등학교**	2012.04	56.84	113,500	61,431	62,414	53,961
N. 초등학교***	2012.07	33.15	59,202	32,895	35,823	30,771
P. 체육관	2012.10	27.93	52,425	32,418	32,530	27,791
A. 어린이집****	2013.06	58.80	82,233	51,905	55,049	17,265
Ni. 초등학교*****	2014.06	25.88	30,247	13,614	-	-
S. 숙박시설1	2016.02	33.35	53,000	연 33MWh 자체소비 예정		
S. 숙박시설2	2016.02	45.24	65,500	연 41MWh 자체소비 예정		
합계		431.3	903,146	368,657	364,151	285,718

건물 소비전력의 약 * 86%, ** 20%, *** 30%, ****18%를 생산 전력에서 사용

B 조합의 경우 [표7]과 같이 10곳의 건물에 태양광 발전시설을 운영 중이며, 2곳은 현재 건설 중이다. 2015년도 말 기준 투자금액은 총 945,571유로이고 설치용량은 352kWp로 2015년에만 약 384,290kWh의 전력을 생산하였다. 또한, 설립 이래로 총 1.5GWh의 전력을 생산하여 7년간 약 원전 1.5기를 대체할 수 있을 만큼의 전력을 생산하였다. 학교에 설

치된 4곳의 발전소의 경우 해당 건물에서 생산된 전력을 약 18%~86% 정도 각각 자가소비하고 있어, 에너지가 주로 소비되고 생산이 극대화되는 시간대가 일치하는 바람직한 에너지 수요 및 공급구조를 보인다. 그 외에도 B 조합은 신규 프로젝트로서 독일 4대 전력회사인 EnBW가 마을 인근에 건설 예정인 풍력발전소(4기)에 15만 유로를 투자할 계획이다.



[그림 12] B 조합의 E 초등학교(좌측 위), P 초등학교(우측 위), S 숙박시설(중앙 아래)의 태양광 발전시설

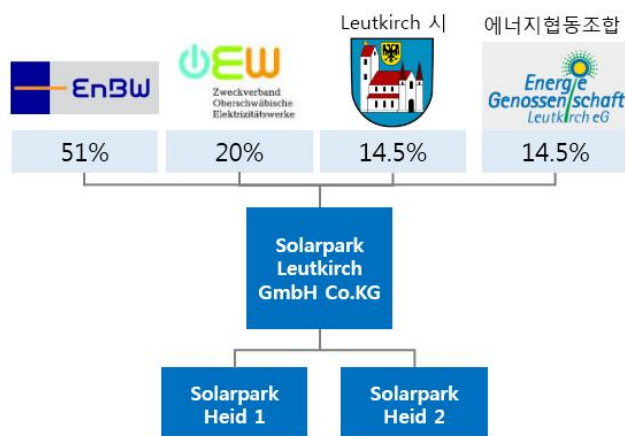
마지막으로 C 조합은 Leutkirch 에너지연합과 시의 주도로 2009년에 설립되었다. 2015년 말 기준 9개의 태양광 발전시설을 운영 중이며, 대규모 Solarpark 1, 2 두 곳은 지분투자 형식으로 참여하고 있다. 이렇게 직·간접적으로 생산되는 전력량은 2015년에만 약 1.5GWh 정도로 원전 1.5기 용량에 달한다.

[표 8] C 조합의 태양광 발전시설 수익현황

발전시설	설치 연도	설비용량 (KWp)	연간 용량 당 발전량 (kWh/kWp)	2015년 발전량 (KWh)
H 건물	2010.03	22.32	1,160	25,893
W 건물	2010.03	23.58	1,180	27,817
L 고등학교	2010.06	13.69	951	13,016
건축 작업시설1	2010.05	23.76	1,045	24,826
건축 작업시설2	2010.08	12.39	989	12,254
Au. 체육관	2010.08	17.10	1,098	18,778
Ai. 초등학교	2013.03	40.80	916	37,391
Ai. 체육관	2014.10	10.89	1,159	12,618
Ai. 건설 작업장	2014.10	8.64	1084	9,364
Solarpark 1	2012	713	1,155	824,125
Solarpark 2	2014	419	1,124	471,087
합계		1,305		1,477,069

Solarpark 1과 2는 ‘Solarpark Leutkirch GmbH Co. KG’ 회사에서 운영하고 있으며, 이 회사의 지분구조는 거대 전력회사인 EnBW AG 51%, OEW(오버슈바벤 전력회사) 20%, C 시 14.5%, C 에너지협동조합 14.5%로 구성되어있다. C 협동조합은 조합원 출자금 외에도 약 80명의 시민에게 투자받아 이 거대 프로젝트에 참여할 수 있었다. 물론 시에서 참여한 지분도 엄밀히는 시민들의 간접참여가 되므로 발전소에서 나오는 수익은 시 예산으로 편입된다. OEW 또한 이 지역의 행정구 및 소도시들의 예산으로 설립된 회사이므로 수익은 주주인 각 지역에 분배된다. 전력 대기업인 EnBW는 현재 거의 모든 주식이 OEW와 바덴뷔르템베르크 주의 소유이므로 공공의 회사로 볼 수 있다. 그래서 EnBW로부터 나온 수익은 다시 OEW의 수익으로서 혜택이 돌아가게 된다. Solarpark 1에는 천만 유로(약 125억 원)를 투자하여 발전설비 5MW 용량에 태양광 모듈 총 2만

개를 설치하였고, 연간 1,500가구에 전력을 공급하며 2,800톤의 이산화탄소 배출을 절감하고 있다. 그러나 독일의 발전차액지원금이 2011년에 킬로와트당 22 Cent였던 것이 2012년에 11.6 Cent로 급격히 낮아져 태양광 패널 가격의 하락률이 이를 상쇄하지 못해 지역의 부가가치 창출에 어려움이 있을 것이라 예상되었다. 이후 2014년에 약 320만 유로(약 40억 원)를 투자하여 2.9MW 용량의 Solarpark 2를 건설하였고, 이는 약 900가구에 전력을 공급할 수 있으며, 연간 약 1,600톤의 이산화탄소를 절감한다. Solarpark 2에서 생산된 전력의 판매가격은 킬로와트당 9.47 Cent로 향후 19년간 보장되어있다. 두 곳의 대규모 태양광 단지는 판매가격 하락의 우려와는 다르게 지속해서 수익을 창출하고 있으며, 건설·유지·보수 모든 단계에서 발생하는 비용과 이익은 모두 지역으로 다시 투입되고 있다.



[그림 13] Solarpark의 지분구조

C 협동조합은 이 외에도 ‘Licht-Contracting’이라는 LED 조명 에너지 효율화사업을 세 곳의 건물에서 진행 중이다. 기존 건물의 형광등을 LED 등으로 무상 교체해 주고 전기요금에서 매년 절감될 만큼의 금액을 3~5년간 돌려받는 것이다. 이렇게 일정 기간이 지나면 건물주는 기존 대비 약 60%의 에너지비용을 절감하게 되며, 협동조합에는 새로운 수익이 창출되고 환경적으로는 이산화탄소배출이 절감되는 긍정적인 효과가 나타난다.

[표 9] C 조합이 S사에 진행한 에너지효율화 사업 절감액

	기존	신규(교체)	연간 절감액
연간 전력소비량	347,000kWh	119,000kWh	228,000kWh
연간 전기요금	45,022€	15,584€	29,438€
연간 교체비용	2,914€	592€	2,322€
연간 총 비용	47,934€	16,176€	31,760€ *

*이산화탄소 배출량은 연간 129톤 절감

이렇듯 세 지역의 에너지협동조합 사업 현황을 살펴본 결과, 세 조합 모두 안정적으로 태양광 사업을 운영하고 있었으며, 사업의 다각화를 통해 수익을 확대하고자 대규모의 재생에너지 프로젝트에 투자하거나 신규 프로젝트를 개발하는 등의 노력을 기울이고 있었다.



출처: Schwäbische Zeitung 2016.06.23일자

[그림 14] Solarpark 1, 2 전경

3) 에너지협동조합의 자금조성 및 운용

에너지협동조합의 경제적 성과를 분석해 보기 위해 2008년부터 2015년까지 매해의 대차대조표와 손익계산서를 협동조합으로부터 전달받아 이를 기반으로 연도별 재무적 성과를 분석하였다.

2015년 기준 조합원의 규모는 B>C>A 순서대로 크고, 출자금 규모는 A>C>B조합 순으로 크다. 그러나 총자산 규모는 C>A>B 조합의 순서로 크므로 조합원과 출자금이 크다고 하여 총자산의 규모도 비례하는 것은 아닌 것으로 드러났다. 물론 총자산은 자기자본 외에도 총부채를 포함하기 때문에 C 조합의 경우 부채로 인해 총자산이 가장 크다. 흥미로운 점은, C 조합의 매출액은 세 조합 중 가장 작으나 당기순이익은 다른 두 조합보다 약 3배가량 큰 것을 알 수 있다. 이는 C 조합이 비교적 공격적인 투자를 통해 큰 이익을 얻고 있다는 것을 의미한다.

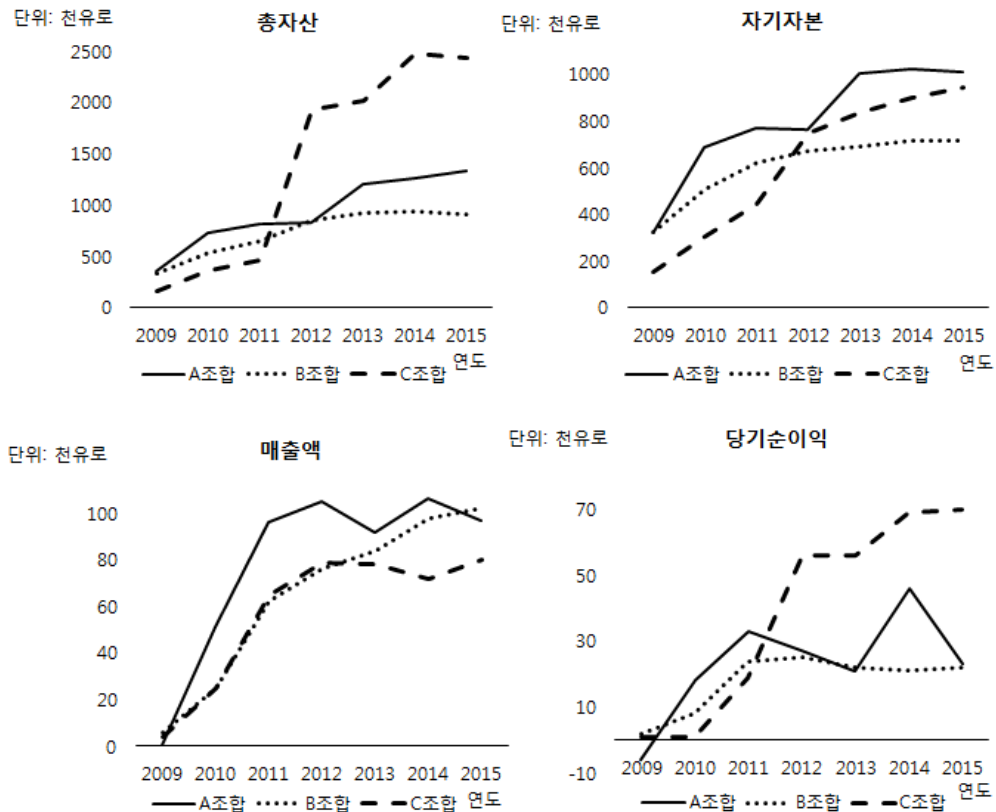
[표 10] 연도별 성장 추이와 경영성과 (단위: 천유로)

지표	조합	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
총자산	A	362	727	819	827	1,210	1,260	1,338
	B	328	529	647	852	919	935	917
	C	156	360	459	1,937	2,015	2,476	2,438
자기자본	A	330	689	768	767	1,004	1,025	1,012
	B	326	510	621	674	690	716	717
	C	152	307	443	748	838	903	945
매출액	A	0.4	51	96	105	92	106	97
	B	6	25	62	76	84	98	102
	C	4	25	65	79	78	72	80
당기순이익	A	-6	18	33	27	21	46	23
	B	2	8	24	25	22	21	22
	C	1	0.8	19	56	56	69	70

출처: A, B, C 에너지협동조합의 회계보고서

세 조합의 평균 자기자본은 89만 유로이며, A 와 B 조합의 평균 부채

는 24만 유로이다. C 조합은 특히 부채가 1.5백만 유로로 가장 높았는데, 이는 Solarpark 1, 2 투자에 기인한다.



[그림 15] 연도별 성장 추이와 경영성과 비교 그래프

[표 11] 부채비율 비교 (단위:%)

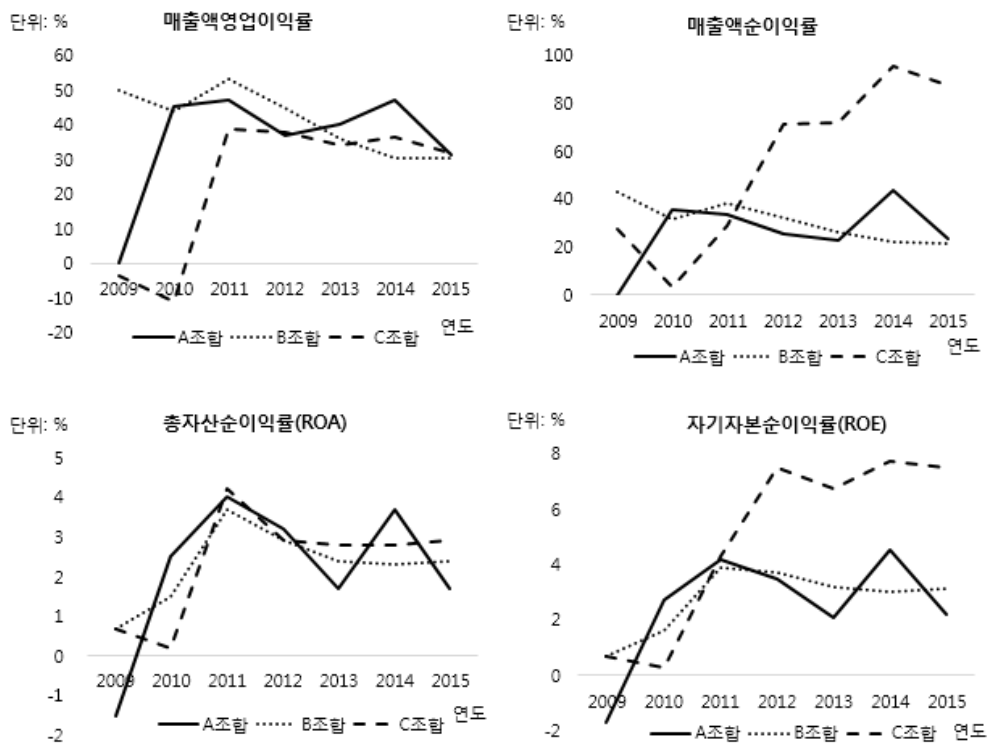
지표	조합	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
부채비율	A	9.7	4.3	4.5	6.0	17.3	19.9	28.9
	B	(미제공)					29.3	26.3
	C	1.3	16.03	11.1	155.6	139.5	173.4	156.9

출처: A, B, C 에너지협동조합의 회계보고서

[표 11]에서 알 수 있듯이, 자기자본대비 부채비율은 A 조합이 약

29%, B 조합이 26%로 낮은 편이며, C 조합은 157%로 비교적 높게 나타나고 있다. 그러나 일반적으로 100% 이하는 표준비율로 간주하고 있으며, 선진국에서는 200% 이하 업체를 재무구조가 우량한 업체로 보고 있으므로 C 조합의 운영은 건전한 것으로 판단된다.

사회적 기업인 에너지협동조합이 시행하는 여러 가지 정책과 의사결정의 결과를 보기 위해 다음과 같이 매출액 순이익률, 매출액영업이익률, ROA, ROE를 통해 각 기업의 수익성을 분석하였다.



[그림 16]수익성 재무비율 비교 그래프

매출액 순이익률¹⁶⁾은 전체적인 경영활동의 성과를 나타내는 것으로서 영업활동 및 재무활동의 결과가 포함된다. C 조합의 순이익률은 2011년

16) 매출액 순이익률(profit margin on sales)은 당기순이익을 매출액으로 나눈 값으로, 매출액 1원이 벌어들인 순이익을 보여준다.

29.2%에서 2012년에 71%로 급상승하여 2015년까지 87%로 비교적 높은 순이익률을 유지하고 있는데, 이는 영업외이익이 많이 발생했기 때문이다. Solarpark의 지분출자에 대한 수익(약 8만 유로)이 2012년도부터 발생하기 시작하였고, 이는 영업외이익으로 편입됨으로써 당기순이익이 증가한 것이다. A와 B 조합의 경우 약간의 등락은 있지만, 꾸준히 20%대의 높은 수익률을 유지하고 있다.

[표 12] 수익성 재무비율 비교 (단위:%)

지표	조합	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
매출액 순이익률	A	-1,336	35.7	33.9	25.3	22.6	43.7	23.2
	B	42.9	31.5	38.6	32.4	25.9	21.9	21.8
	C	27.3	3.1	29.2	71.1	72.0	95.7	87.6
매출액 영업이익률	A	-1,336	45.2	46.9	36.7	39.9	47	31.1
	B	50	43.8	53.3	44.8	35.8	30.2	30.2
	C	-3.4	-10.8	38.8	37.7	34.1	36.6	31.8
총자산순이 익률(ROA)	A	-1.5	2.5	4.0	3.2	1.7	3.7	1.7
	B	0.7	1.5	3.7	2.9	2.4	2.3	2.4
	C	0.7	0.2	4.2	2.9	2.8	2.8	2.9
자기자본순 이익률(RO E)	A	-1.7	2.7	4.2	3.5	2.1	4.5	2.2
	B	0.7	1.6	3.9	3.7	3.2	3	3.1
	C	0.7	0.3	4.3	7.5	6.7	7.7	7.5

출처: A, B, C 에너지협동조합의 회계보고서

매출액 영업이익률¹⁷⁾은 기업의 영업활동의 효율성을 측정하며 매출액에서 매출원가 및 판매비와 일반관리비 지출정도를 분석할 수 있다. 세 기업 모두 2015년에 30% 초반대를 유지하고 있고, 등락의 변화는 있지만, 전반적으로 매출액영업이익률이 낮아지고 있다는 것은(매출 원가는 20년간 고정이므로) 판매비 및 일반관리비의 집행 효율성이 낮아지고 있음을 보여준다. 특히 C 조합의 경우 매출액영업이익률이 매출액 순이익률보다

17) 매출액 영업이익률(operating income to sales ratio)은 영업이익을 매출액으로 나눈 값으로서 이자수익이나 이자비용과 같은 영업외손익으로 인한 영향을 제외한 이익률이다.

낮은 것으로 미루어보아 재무활동(영업외이익)이 C 조합의 순이익에 크게 기여하고 있다는 것을 알 수 있다.

기업의 총자산순이익률(ROA) 총자산순이익률(return on assets)은 투입된 자본(출자금, 대출금 등)에 대한 순이익의 정도를 측정하는 자본 수익성 비율의 지표로 당기순이익을 총자산으로 나누어 계산한다.

이 높다는 것은 투입된 자본에 대하여 기업의 이익창출능력이 높다는 의미로서, 자산을 기준으로 볼 때 수익성이 높다고 할 수 있다. 세 조합 모두 안정기에 접어드는 2011년도를 기점으로 약 2% 수준을 이후 꾸준히 유지하고 있음을 알 수 있다.

자기자본순이익률(ROE)¹⁸⁾은 기업이 자기자본을 활용하여 얼마만큼의 수익을 올렸는가를 나타내는 대표적인 수익성 지표로 경영 효율성을 나타낸다. 세 조합 모두 ROE는 꾸준히 증가하여 A 조합은 평균 2.5%, B 조합은 평균 2.7%, C 조합은 평균 5%를 나타내고 있다. C 조합의 경우 ROE의 그래프는 매출액 순이익률과 비슷한 추세로 성장하고 있는 것을 알 수 있다.

이렇듯 2009년 세 조합이 사업을 시작한 이후 이들이 어떻게 성장하고 있는지를 앞서 안정성, 수익성, 활동성, 성장성을 나타내는 지표들을 통해 알아보았다. 에너지협동조합의 설립 이래로 조합원과 출자금은 꾸준히 증가하여 크게는 5배까지 규모가 성장하였다. 또한, 세 조합의 사업현황을 분석하여 에너지협동조합이 그 목적에 맞는 사업을 수행하고 있는지, 또는 그 종류와 규모는 어떠한지도 알아보았다. 표면적으로 드러나는 성장세 외에도 다각적인 재무 분석을 통하여 에너지협동조합이 건실히 운영되고 있다는 점을 확인할 수 있었다. 이를 통해 에너지협동조합의 창립 과정은 지역 주민들의 참여를 통해 민주적인 방식으로 이루어졌고, 이후 조합의 운영 또한 이사회 및 감독위원회의 운영진들이 총회를 통해 중요한 안건을 결정하고 실행하는 등 협동조합은 전문적으로 운영되고 있음을 알 수 있었다.

18) 자기자본순이익률(return on equity)은 당기순이익을 자기자본으로 나눈 값이며, 자기자본은 자본금, 자본잉여금, 유보이익을 포함한다.

IV. 연구의 조사 설계

1. 변수의 선정 및 측정지표

1) 연구 모형

본 연구는 에너지협동조합의 독일 내 확산을 위한 전제조건으로서 구성원들의 참여만족도에 어떠한 요인들이 작용하였는가를 밝혀내는 것이다. 이에 따라 종속변수는 에너지협동조합의 참여 만족도를 설정하였고, 독립변수는 크게 정부, 시민사회, 기업의 세 부문으로 구분하여 연구의 분석 틀을 구성하였다.

에너지협동조합의 참여 만족도를 종속변수로 설정하였고, 독립변수의 첫 번째 부문인 정부 부문은 정책적 지원(에너지전환 정책), 재정적 지원(대출 및 이자율 조건)이고, 두 번째 시민사회 부문은 시민의 의식 수준을 보는데, 사회성과 관련한 사회적 배경 인식, 사회적 책임의 인지 여부, 지역사회에의 소속감이다. 또한, 환경과 관련한 의식 수준은 환경에 관한 인식(기후변화), 환경적 영향, 환경 윤리에 관한 것이다. 세 번째 부문은 협동조합이 지역사회에 기여하는지 여부, 조직관리(민주성, 투명성), 경제적 효과(투자 수익성), 등으로 구성하였다.

[표 13] 가설 정리

가설번호	가설 내용
H1	정부 부문의 정책적 지원(재생에너지법)은 에너지협동조합의 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H2	정부 부문의 금융지원 정책은 에너지협동조합의 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H3	참여자들의 사회적 인식은 에너지협동조합의 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H4	참여자들의 환경적 인식은 에너지협동조합의 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H5	에너지협동조합이 지역사회에 미치는 공적 기여는 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H6	에너지협동조합의 조직 운영방식은 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H7	에너지협동조합의 투자 수익성은 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2. 설문조사 및 자료의 수집

1) 설문의 구성

본 연구의 설문은 인구 사회학적 배경을 포함, 다음의 [표 14]과같이 총 25문항으로 구성되었다. 종속변수인 재생에너지협동조합의 전반적인 만족도이며, 이를 심도 있게 설명할 수 있도록 에너지협동조합에 관한 의견을 묻는 문항들을 추가로 배치하였다. 조합원들이 생각하는 현재와 미래의 재생에너지협동조합 활성화 정도, 협동조합의 역할 수행에 관한 사회적 의미, 경제적 가치, 추가 참여 의도 등 8문항으로 구성되었다. 독립변수는 정부 부문에서 주 정부 정책에 관해 4문항, 금융적·법적·행정적 지원에 관해 각 1문항씩 구성하였고, 시민사회 부문에서는 사회적 부문과 환경적 부문에서 각 3문항씩 구성하였다. 마지막으로 기업부문에서는 지역사회 기여 2문항, 조직 및 운영 관련 2문항, 투자 수익성에서 1문항을 구성하였다.

본 연구의 설문 대상자인 에너지협동조합의 참여자가 응답을 선택할 수 있도록 척도를 구성하였다. 인구 사회학적 배경을 제외한 모든 설문의 척도는 리커트식 7점 척도를 사용하였고, 모두 등간척도로 구성하였다. 척도의 점수는 1점에 가까울수록 부정적인 의미를 나타내고, 7점에 가까울수록 긍정적인 의미로 판단한다. 설문지의 전체 내용은 부록에 첨부하였다.

[표 14] 설문지 구성

평가영역	측정지표	번호	척도
협동 조합의 전반적 평가	에너지협동조합 참여 경로	1	명목
	에너지협동조합의 목적	22	
	해당 에너지협동조합의 활성화 정도	18	
	에너지협동조합의 향후 역할 증대 여부	19	
	조합의 지역 공동체 활성화에 기여 여부	20	
	조합의 지역 경제 활성화 기여 여부	21	
	해당 에너지협동조합의 전반적인 만족도	23	
	향후 추가 참여 의도	17	
주 정부 정책	현 에너지전환 정책의 적절성	2	비율 척도
	에너지전환 정책의 가속화 여부	2-1	
	단계적 탈핵 지지 여부	2-2	
	에너지전환 정책의 향후 지속성	2-3	
금융 및 법·행정적 지원	협동조합 운영을 위한 금융지원 적절성	3	
	협동조합 육성을 위한 법적 지원 적절성	4	
	협동조합 설립과 운영을 위한 행정적 지원	5	
조합원의 사회적 인식	협동조합이 독일의 에너지 자립도 및 에너지 공급 안정성 증대	6	
	다음세대를 위한 에너지협동조합 참여	7	
	협동조합 참여를 통한 지역사회 연대감 강화	8	
조합원의 환경적 인식	기후변화의 지구적 심각성	9	
	에너지협동조합 참여를 통한 기후변화 완화	10	
	에너지협동조합을 통한 재생에너지 생산의 자긍심	11	
기업의 지역사회 기여	해당 에너지협동조합의 지역사회 공적 이익 기여 여부	12	
	지역주민에게 재생에너지 관련 교육, 훈련, 정보를 제공하여 지역사회에 기여 여부	13	
기업의 운영	해당 에너지협동조합 운영의 투명성	14	
	해당 에너지협동조합 운영의 민주성	15	
투자 수익성	출자금에 대한 기대수익 충족	16	
인적사항	성별, 연령, 거주 기간, 참여 기간, 직업	25-1~5	명목

2) 자료 수집

본 연구는 독일의 Isny(FEGI), Wangen(BEG), Leutkirch(EGL) 지역의 시민 에너지협동조합의 조합원을 대상으로 설문조사를 하였다. 지역마다 한 개의 에너지협동조합이 있고 이들의 조합원 수는 2015년 말 기준 총 1,084명(FEGI 236명, BEG 507명, EGL 341명)이다. 연구 대상은 조합원이므로 모집단 전체를 대상으로 조사하는 것이 맞으나, 조합원 중 한 가정의 구성원이 모두 등록이 되어 있는 경우 한 명만 대표로 총회에 참석하는 등 실제로 총회와 같은 조합의 중요 행사에 참여하는 인원은 전체의 약 15~20% 정도에 지나지 않아, 전수조사하는 데 한계가 있다.

설문조사는 2016년 4월 중순에 독일 재생에너지 정책 및 시민 에너지협동조합에 관해 잘 알고 있는 FEGI 조합장 및 감독위원을 대상으로 설문지 사전 검사(pre-test)를 실시하여 설문 문항 중 이해가 되지 않는 표현이나 내용 등을 수정하여 설문을 보완하였다. 이렇게 구성된 설문지를 통하여 본 설문조사는 2016년 4월 25일부터 7월 12일까지 시행되었다. 총 배포된 설문지 150부 중 수거된 설문지는 119부이고, 분석에 사용한 설문지는 부적합한 설문지 1부를 제외하고 118부를 사용하였다.

설문조사는 앞서 소개된 독일 남부지방 바덴뷔르템베르크주(Baden-Württemberg) 라벤스부르크(Landkreis Ravensburg)군에 속하는 알고이(Allgau) 지방에 위치한 Isny(FEGI), Wangen(BEG) Leutkirch(EGL) 세 곳 소도시(Gemeinde)의 재생에너지협동조합에 직접 방문을 하여 시행되었다. 설문조사는 연구자가 현지조사 출발 전 연락을 취하여 독일어로 번역된 설문지를 미리 이메일로 보내 담당자의 동의를 구하였다. FEGI의 경우 현지 조사 기간 중인 4월 27일에 총회를 개최하여 직접 방문하여 연구에 관한 내용을 설명한 후 설문지를 배포하였다. BEG의 경우 마침 같은 기간에 지역 전시회가 개최되어 BEG의 전시 부스에 방문하는 조합원을 대상으로 설문조사를 진행하였다. 현지조사 기간 이후에는 BEG 및 EGL의 총회가 각각 6월 9일과 22일에 개최되어 각 이사회 대표들이 본 연구의 목적을 대신 소개하고 설문조사를 진행하였다. 사례 지역이 해외에 위치한 관계로 시간적·물리적 제약에 따라 현지에서 대신 설문을 수

거하여 스캔 파일을 이메일로 송부받는 형식으로 진행되었다. 그리하여 FEGI 40부, BEG53부, EGL 26부로 총 119부를 수집, 표본 크기는 모집단의 약 11%이다. 다중회귀분석을 위한 적절한 표본의 크기는 독립변수의 5배이어야 하며, 15배 또는 20배이면 매우 바람직하다고 간주한다(이희연, 2013). 이 연구에서는 변수가 7개이며 최소한의 사례는 35개이므로 119개의 사례 수는 적절하다고 볼 수 있다.

심층면접은 설문조사를 통해 응답한 내용에 관한 근거와 지역 상황 및 추가 정보 등을 파악하기 위하여 진행되었다.

[표 15] 심층면접 대상자의 일반적 특성

사례번호	소속	성별	연령대	특징	심층면접일시
A1	A조합	여	40대	이사회	2016.04.25
A2	A조합	남	40대	감독이사회	2016.04.26
A3	A조합	남	40대	공무원(시장)	2016.04.27
B1	B조합	여	50대	일반조합원(주의원)	2016.04.29
B2	B조합	남	60대	이사회	2016.05.03
B3	B조합	남	60대	감독이사회	2016.04.29
B4	B조합	남	50대	공무원	2016.04.29
B5	B조합	남	30대	일반조합원	2016.04.29
B6	B조합	남	50대	일반조합원	2016.04.29
C1	C조합	남	50대	이사회	2016.04.28
C2	C조합	남	50대	공무원, 감독이사회	2016.04.29

심층면접 조사는 연구자가 연구목적을 상세히 설명하고 대상자의 동의를 구한 후에, 준비된 개방형 질문지를 통해 메모와 녹음의 방식으로 이루어졌다. 휴대전화의 녹음기능을 사용하여 기록된 인터뷰 내용은 연구자가 별도로 녹취하였고 대상자는 [표 15]와 같다.

3) 분석 방법

수집된 자료의 양적 처리를 위해 SPSS 통계프로그램(18.0)을 사용하였고, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

우선, 측정 도구의 정확성과 정밀성을 나타내는 신뢰도 분석을 하여 Cronbach α 계수를 선정하였다 개념의 타당성을 검증하고자 탐색적 요인 분석(Exploratory Factor Analysis)을 실행하였다. 변수는 선행연구를 바탕으로 구성되었으나 설문 문항을 부분적으로 선정하여 구성하였으므로 탐색적 요인분석을 하여 타당도를 검증하였다. 요인분석을 통해 분석 틀에서 설정된 ‘에너지협동조합 참여 만족도에 영향을 미친 요인’의 구분이 ‘정책적 지원’, ‘재정적 지원’, ‘사회적 인식’, ‘환경적 인식’, ‘조직 운영’, ‘경제적 효과’, ‘지역사회 기여’ 항목으로 동일하게 묶여지는지를 확인하였다.

다음으로 각 설문 문항의 응답 특성을 파악하기 위해 빈도분석과 기술 통계분석을 하였다. 빈도분석과 기술통계분석을 통해서 응답자의 기본적인 특성과 에너지협동조합에 참여하게 된 경로, 에너지협동조합의 목적, 만족도, 활성화 정도, 지역에의 기여 여부 등 설문의 전반적인 내용을 분석하였다. 그리고 독립표본 T 검정, 일원 배치분산분석을 실시하여 집단 간 차이 여부를 확인하였다.

그리고 주요 변수에 대해 상관관계 분석을 실시하여 변수 간의 관계가 어느 정도 밀접한가를 측정한 후, 이를 통해 종속변수와 독립변수의 상관성을 파악하여 회귀분석의 가능성을 파악하였다.

마지막으로 종속변수에 대한 독립 변수의 영향관계를 파악하기 위해 다중회귀분석을 하였다. 모형의 적합도를 파악하기 위해 F 검정을 실시하고, 독립변수 간의 상관관계가 존재하는지 파악하기 위해 공차 한계와 분산확대지수 VIF를 분석, 잔차의 독립성 검증을 위해 Durbin-Watson 테스트를 하였다.

3. 측정문항의 타당성 및 신뢰도 검증

거버넌스 이론에 근거하여 ‘정부’, ‘시민’, ‘기업’ 부문의 하위 요인들이 설문지에 처음 구성한 대로 ‘정책적 지원’, ‘금융 지원’, ‘사회적 인식’, ‘환경적 인식’, ‘운영방식’, ‘투자 수익성’, ‘지역사회 기여’ 영역으로 분류되는지 확인하기 위해 탐색적 요인분석을 하였다. 요인분석은 측정하고자 하는 개념을 얼마나 정확히 측정하였는가를 파악하여, 이 변수들이 동일한 요인으로 묶이는지를 확인하는 것이다. 이는 측정 도구의 타당성을 판정하는 것으로서 타당도(Validity) 검정이라고 한다(송지준, 2015). 요인분석은 여러 변수를 상관관계가 높은 것들끼리 묶어 줌으로써 변수를 축소하며, 요인적재치가 낮을수록 중요도가 낮아 일반적으로 요인 적재하지 0.4 이하일 경우에 해당 변수를 제거한다.

본 연구의 측정변수는 척도 순화과정을 통하여 일부 항목을 제거하였다. 모든 측정변수는 구성요인을 추출하기 위해서 주성분 분석(Principle component analysis)을 통해 이루어졌고, 요인적재치의 단순화를 위하여 직교회전방식(Varimax)을 채택하여 고유값(eigen value)이 1.0 이상, 요인적재치는 0.40 이상을 기준으로 하였다. 총 19개 문항 중 4개 문항이 이론 구조에 맞지 않게 적재되어 제거하고 최종적으로 15개 문항을 분석에 이용하였다. 탐색적 요인분석 결과 [표 16]과 같이 모두 7개의 요인으로 묶였다. Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)는 변수 간의 상관관계가 다른 변수에 의해 잘 설명되는 정도를 나타내는 값이다. 정부, 시민, 기업 부문의 KMO 값은 각각 0.61, 0.78, 0.70으로 적당한 수치로서 변수들의 선정이 괜찮은 편으로 나타나고 있다. Bartlett의 구형성 검정은 모형의 적합성 여부를 나타내는 것으로, 각각 유의확률 $p=0.000$ 으로 나타나 통계적으로 유의한 것으로 확인된다.

신뢰도(Reliability)는 측정 도구의 정확성이나 정밀성을 나타내는 것으로서, 측정하고자 하는 개념이 설문 응답자로부터 정확하고 일관되게 측정되었는가를 판단하는 것이다(송지준, 2015). 신뢰도 분석 결과는 Cronbach α 값을 가지고 판단하며, 요인분석을 시행 후 각각의 하위요인 별로 신뢰도 분석을 하였다. 통상적으로 사회과학 분야에서는 Cronbach

α 값이 0.6 이상이면 신뢰도가 있다고 보며, 본 연구의 신뢰도 값이 0.63에서 0.91까지로 신뢰도가 있는 것으로 나타났다.

[표 16] 주요 변수들의 신뢰도와 타당도 분석 결과

부문	요인	변수명	요인 적재량	공통성	고유값	분산 설명력	Cronba ch α
정부	정책적 지원	PO2	.84	.71	1.43	23.81	0.63
		PO4	.79	.68			
	금융지원	PO3	.86	.79	1.27	21.13	0.63
		PO6	.67	.60			
시민	사회적 인식	AT1	0.92	0.85	1.50	30.02	0.67
		AT2	0.59	0.53			
	환경적 인식	AT4	0.85	0.72	1.98	39.60	0.85
		AT5	0.76	0.72			
		AT6	0.70	0.66			
기업	운영방식	CO3	0.92	0.91	1.78	44.25	0.91
		CO4	0.90	0.89			
	투자수익성	CO5	0.88	0.99	1.02	25.48	0.86
	지역사회 기여	CO1	0.98	1.00	1.01	25.22	0.88

V. 실증분석

1. 설문응답자의 일반적 특성

1) 설문 대상자의 인구사회통계학적 특성

이 연구의 설문은 독일 바덴뷔르템베르크 주의 Allgau 지방에 위치한 Isny(FEGI), Wangen(BEG), Leutkirch(EGE) 시민 에너지협동조합의 조합원을 대상으로 실시하였으며, 설문에 응답한 사람은 FEGI 40명, BEW 53명, EGE 26명으로 총 119명이다. 응답자의 인구 사회학적 특성을 알아보기 위하여 성별, 연령, 직업, 거주 기간, 협동조합 가입 기간으로 구성하였다.

먼저 응답자의 성별은 남성이 89명(74.8%)이고, 여성은 25명(21%)으로 여성보다 남성이 약 3배 정도 더 많았다. 연령은 20대부터 조사하였으나 응답자가 없었으며, 30대 5명(4.2%), 40대 16명(13.4%), 50대 37명(31.1%), 60대 이상 58명(48.7%)으로 60세 이상이 가장 많아 평균 연령이 높은 것을 알 수 있다. 직업별로는 사무직이 48명(40.3%)으로 가장 높게 나타났으며, 자영업, 공무원이 각각 13명(10.9%)이고, 농업은 3명(2.5%), 전업주부는 6명(5%) 이었으며, 프리랜서가 32명(26.9%)으로 두 번째로 높게 나타났다. 연구 대상지가 대도시에서 떨어진 소도시이며 지방의 인구 노령화를 고려해 볼 때, 조합원의 높은 평균 연령도 이에 따른 현상이며 프리랜서의 대다수가 연금 생활자임을 인터뷰를 통해 알 수 있었다.

해당 지역 거주 기간은 5년 이하가 4명(3.4%)으로 가장 적었으며, 6년 이상 10년 이하가 7명(5.9%), 11년 이상 20년 이하가 9명(7.6%), 그리고 21년 이상이 94명(79%)으로 가장 많아, 전체 응답자의 대부분인 86.6%는 20년 이상 거주한 것을 알 수 있다. 협동조합에 가입한 기간의 경우, 1년 이내 1명(0.8%), 2년 10명(8.4%), 3년 1명(0.8%), 4년 8명(6.7%), 5년 7명(5.9%), 6년 2명(1.7%), 7년 1명(0.8%), 8년 84명(70.6%)으로 평균 6.8년으로 나타났다. 세 곳의 협동조합 모두 2009년부터 시작하였기 때문에 8년이라고 응답한 경우는 초창기 설립 멤버라고 볼 수 있다. 설문조사는 협

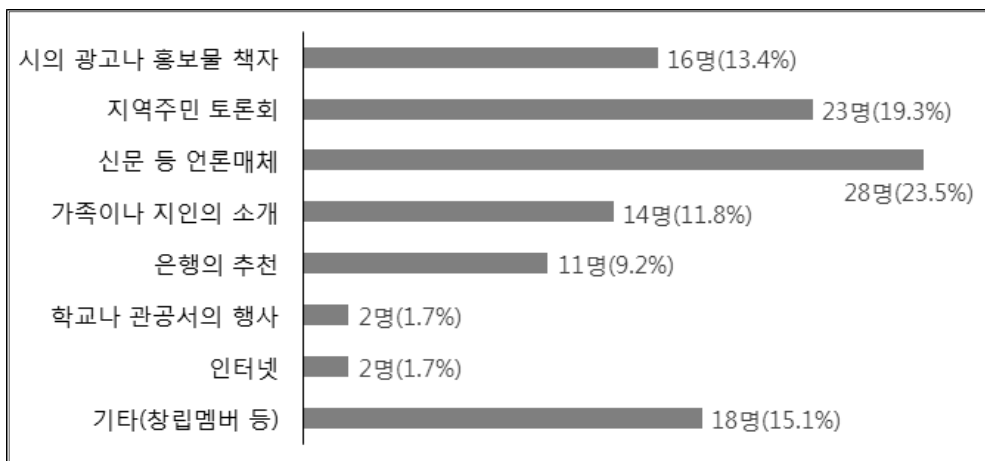
동조합의 총회와 지역 박람회에서 진행되었기 때문에, 응답자를 협동조합의 행사 등에 비교적 적극적으로 참여하는 조합원으로도 볼 수 있다. 특히 가장 많은 비중을 차지하는 60세 이상의 참여자는 다른 젊은 연령대에 비하여 시간적 제약을 덜 받으며, 연금을 받거나 자녀들이 이미 독립하여 금전적으로도 여유로운 편이다. 또한, 응답자의 79%가 해당 지역에 21년 이상 거주하였다는 것은 이미 구성원 간 잘 알고 지내는 사이이거나 친밀도가 높아 참여에 더욱 적극적일 수 있다고 판단된다.

[표 17] 표본의 통계적 특성

구분		빈도수 (명)	구성 비율 (%)	구분		빈도수 (명)	구성 비율 (%)
성별	남	89	74.8	거주 기간	5년 이하	4	3.4
	여	25	21.0		10년 이하	7	5.9
	결측	5	4.2		20년 이하	9	7.6
연령	30대	5	4.2		21년 이상	94	79.0
	40대	16	13.4		결측	5	4.2
	50대	37	31.1	조합 가입 기간	1년	1	0.8
	60대 이상	58	48.7		2년	10	8.4
	결측	3	2.5		3년	1	0.8
직업	사무직	48	40.3		4년	8	6.7
	자영업	13	10.9		5년	7	5.9
	공무원	13	10.9		6년	2	1.7
	농업	3	2.5		7년	1	0.8
	전업주부	6	5.0		8년 (초기)	84	70.6
	프리랜서	32	26.9		결측	5	4.2
	결측	4	3.4				

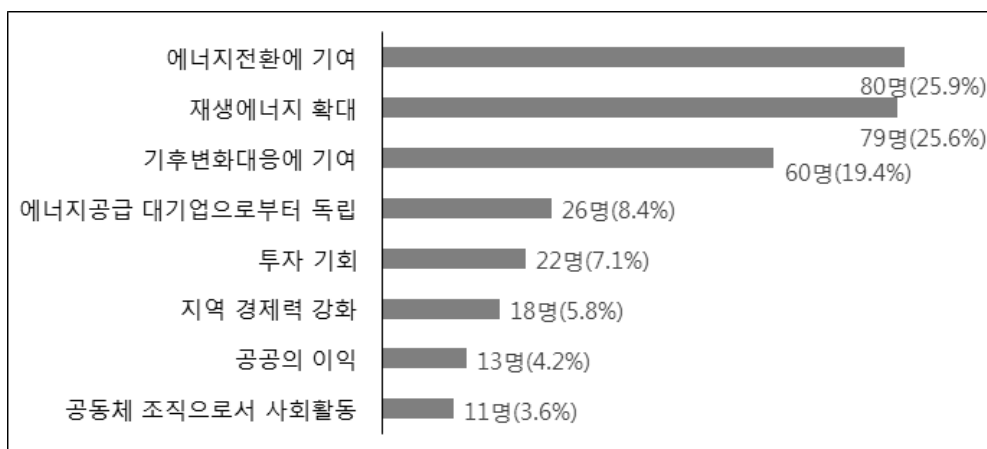
2. 에너지협동조합 참여 과정

협동조합에 참여하게 된 경로로는 시의 광고나 홍보물 책자가 16명(13.4%)이고, 지역주민 토론회 23명(19.3%), 신문 등과 같은 언론매체 28명(23.5%), 가족이나 지인의 소개 14명(11.8%), 은행의 추천 11명(9.2%), 학교나 관공서에서 열리는 행사, 인터넷을 통해서는 각각 2명(1.7%)이 응답하였으며, 그 외 기타로 18명(15.1%)인 것으로 나타났다. 기타에는 ‘초창기 설립 멤버’인 경우가 포함되는 것을 인터뷰를 통해 알 수 있었다. 즉, 지역 신문 등과 같은 언론매체를 통해 정보를 접하게 되어 참여하게 되는 경우가 가장 많으며, 이 외에도 지역주민 토론회나 시의 홍보물을 통해서도 다수 참여하게 됨을 알 수 있다. 흔히 독일 지방 소도시의 주민들은 해당 지방의 지역 신문을 대부분 받아보고 있으며, 이 신문에는 출생, 결혼, 부고, 전시회, 마을 축제 등 인근 지역의 대소사가 실려 이를 통해 정보를 접하는 경우가 많다. 연구자가 설문 조사를 위해 방문한 Isny 협동조합 총회, Wangen 지역 박람회뿐만 아니라 6월 말에 개최된 Leutkirch와 Wangen 에너지협동조합의 총회 역시 모두 ‘Schwabische Zeitung(슈바벤 신문)’에 게재되었다.



[그림 17] 에너지협동조합에 참여하게 된 경로

‘에너지협동조합은 어떤 목적을 따른다고 생각하는가’를 묻는 항목은 구성원들이 자신들의 생각하는지를 알 수 있는 가장 중요한 질문이라고 볼 있다. 이 문항은 최대 3개까지 복수응답이 가능하며, 총 119명 중 15명의 결측치를 제외하고 분석되었고 그 결과는 [그림 18]과 같다. ‘에너지전환에 기여’는 80명(25.9%), 그리고 ‘재생에너지 확대’가 79명(25.6%)으로 두 응답이 가장 높게 나타났다. 세 번째로는 ‘기후변화 대응에 기여’하는 것으로 60명(19.4%)이 응답하였고, ‘에너지공급 대기업으로부터의 독립’은 26명(8.4%), ‘투자 기회’는 22명(7.1%), ‘지역의 경제력 강화’는 18명(5.8%), ‘공공의 이익’은 13명(4.2%)이, 마지막으로 ‘하나의 공동체 조직으로서의 사회활동’에는 11명(3.6%)이 응답하였다. 재생에너지 확대는 에너지 전환의 주요 정책에 속하므로 사실상 이를 통해 조합원들은 자신들의 조합이 투자와 같은 경제적 요인보다는 재생에너지를 확대하는 에너지 전환 정책이나 기후변화 대응과 같은 보다 환경적이고 정책적인 목적을 따른다고 생각하는 것을 알 수 있다.



[그림 18] 에너지협동조합의 목적

아래의 글은 에너지협동조합에 새로 가입하는 조합원에 관한 인터뷰 내용이다. 세 곳의 협동조합 모두 최대 출자금액이 200~300유로(한화 25만~37만 원) 수준으로 매우 낮아졌음에도 불구하고 꾸준히 시민들의 참여 문의가 들어오고 있어 투자의 목적보다는 환경에 대한 인식이 협동조합

참여로 이어지는 것으로 보고 있음을 알 수 있다.

“저는 새로 가입하는 조합원이 비교적 적은 돈을 출자하여 가입하는 것이 더 기쁩니다. 왜냐하면 이들은 소신이 있기 때문이지요. 우리는 이자만을 바라며 많은 돈을 출자하려는 다수의 가입자들은 필요하지 않습니다. 현재 우리조합에 가입하려면 최대 300유로까지 출자제한이 있습니다. 이는 매우 작은 돈이죠. 그래서 지금 가입하려는 사람들은 돈 때문이 아니라 환경에 대한 인식을 가지고 있기 때문으로 보고 있습니다. 예전에는 출자금액에 제한이 없었습니다. 당시 최대 25,000유로였던 것이 지금 신규가입자 들에게는 300유로로 최대 출자금액이 크게 낮춰졌지요.” (사례 B4)

3. 에너지협동조합에 관한 인식

1) 에너지협동조합의 활성화에 대한 인식

독일의 시민 에너지협동조합의 확대에 따른 조합원들의 참여 만족도를 보고자 할 경우 분석단위는 독일 내 전체 시민 에너지협동조합을 대상으로 보는 것이 맞으나, 시간적·물리적 제약으로 인하여 서로 가까운 거리에 위치한 세 지역의 협동조합을 선정하여 그 구성원들을 대상으로 설문을 진행하였다. 이 질문은 조합원들이 그들이 속한 에너지협동조합이 전반적으로 얼마나 활발히 운영되고 있다고 생각하는지를 알아보는 것으로, ‘전반적으로 볼 때 우리 에너지협동조합은 활성화되어 있다’는 질문에 리커트 7점 척도를 통해 응답하도록 하였다.

[표 18]의 결과를 살펴보면 2점은 1명(0.8%), 3점 3명(2.5%), 4점 17명(14.4%), 5점 32명(27.1%), 6점 41명(34.7%), 7점을 선택한 사람은 24명(20.3%)으로 나타났다. 총 응답자의 82.1%가 긍정적인 응답을 하여 조합원들은 그들이 속해있는 에너지협동조합이 활발히 운영되고 있다고 생각하고 있음을 알 수 있다. 아래의 글은 조합원을 대상으로 인터뷰한 내용이다. 조합이 활발히 운영되고 있다는 것은 조합원 수의 증가, 프로젝트의 확대 등 양적 성장을 근거로 들고 있다.

[표 18] 에너지협동조합 활성화에 대한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준차
		1	2	3	4	5	6	7			
우리지역 협동조합 활성화	빈도 (명)	0	1	3	17	32	41	24	118	5.53	1.099
	비율 (%)	0.0	0.8	2.5	14.4	27.1	34.7	20.3	100		

“우리 에너지협동조합은 지난 몇 년간 조합원이 꾸준히 증가해 왔습니다. 2009년에 시작하여 2016년 현재 500명이 넘습니다. (신규 프로젝트가 없을 경우 추가 출자금을 모집할 필요가 없으므로) 지금은 새로운 조합원을 받고 있지 않지만, 곧 신규 프로젝트를 실행하려는 중이라 추가로 조합원을 모집할 계획입니다. 이러한 조합원의 증가와 프로젝트 확대에 의해 협동조합이 활발히 운영되고 있다고 생각합니다.” (사례 B2)

긍정적인 응답자 중 7점보다 5점과 6점에 선택한 응답자가 40% 정도 더 많았는데, 이는 협동조합의 활동에 덜 만족해서가 아니라 앞으로 더 할 수 있는 일들이 있으므로 선택했음을 추가 인터뷰를 통해 확인할 수 있었다.

“우리 조합은 약 300명 정도의 규모이지만 실제로 업무를 맡아 일할 수 있는 사람은 조합장 두명뿐입니다. 이들은 직장이 있어 협동조합 업무를 진행하는 데 시간적 제약이 있습니다. 하지만 조합이 할 수 있는 잠재적인 일들은 무궁무진합니다. 가정마다 LED 등으로 교체하여 에너지 효율을 높이거나, 혹은 대로변에 나아가 주민들에게 재생에너지에 관해 홍보하거나, 각 가정에 설치된 태양광 시설이 이상이 없는지 점검하여 수리를 맡기는 등 수없이 다양한, 우리가 아직 하지 않은 분야가 많습니다. 하지만 이를 실행할 수 있는 인력이 부족한 실정입니다.” (사례 A2)

다음은 성별 간 인식에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 독립표본 T 검정을 실시하였다. [표 19]에서 알 수 있듯이 남성과 여성의 인식 차이는 없는 것으로 분석되었으며, 남성은 평균 5.51, 여성은 평균 5.68로 비교적

비슷한 응답 수준이 나타났다.

[표 19] 에너지협동조합 활성화에 대한 성별 인식 차이

구분	Levene 등분산검정	평균		표준편차		t값	p값
		남성	여성	남성	여성		
우리지역 협동조합 활성화	F=8.183 p=.005	5.51 (89명)	5.68 (25명)	1.13	.75	-.851	.398

응답자의 연령별 인식 차이가 있는지 검증하기 위해 일원 배치 분산분석을 하였고, 그 결과는 다음의 [표 20]과 같다. 분석을 통해 연령에 따른 인식 차이가 없다는 것을 확인할 수 있었다.

[표 20] 에너지협동조합 활성화에 대한 연령별 인식 차이

구분	연령	평균	표준편차	분산의 동질성검정	F값/ 유의확률
우리지역 협동조합 활성화	30대	5.80	1.095	p=.818	.311/.818
	40대	5.68	1.138		
	50대	5.43	1.093		
	60세 이상	5.50	1.112		
	합계	5.52	1.099		

에너지협동조합의 현재 활성화에 대한 인식과 더불어 향후 협동조합의 역할에 관한 질문을 추가로 실시하였다. 2020년까지 전력의 35%를 재생 에너지로 공급한다는 독일 재생에너지법(EEG) 제1조 1항에 따라, 에너지협동조합의 역할을 묻는 ‘2020년까지 에너지공급 부문에서 에너지협동조합이 담당하는 역할이 증대할 것이다.’라는 문항에 대한 응답 결과는 다음이 [표 21]와 같다. 1번이 1명(0.8%), 2번 5명(4.2%), 3번 9명(7.6%), 5번 17명(14.4%), 5번 30명(25.4%), 6번 39명(33.1%), 7번은 17명(14.4%)으로 응답하였다.

[표 21] 2020년까지 에너지협동조합의 역할증가 여부에 관한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준차
		1	2	3	4	5	6	7			
에너지 협동조합 역할증가	빈도 (명)	1	5	9	16	30	39	17	118	5.16	1.364
	비율 (%)	0.8	4.2	7.6	14.4	25.4	33.1	14.4	100		

긍정적으로 응답한 사람은 전체의 72.9%이며 평균은 5.16으로 대체로 긍정적으로 인식하고 있으며, 성별 간·연령대 간의 차이는 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과가 나타난 이유는 지난 2009년 에너지협동조합 설립 이래로 꾸준히 조합원이 증가하였고, 협동조합이 진행하는 프로젝트 또한 점차 확대되었기 때문으로 판단할 수 있다. 대다수 응답자는 2020년까지 에너지협동조합의 역할이 확대될 것으로 보고 있으나, 추가 인터뷰를 통해 부정적으로 인식하고 있는 응답자 중 일부는 독일의 에너지협동조합이 이미 포화상태에 있다고 생각하는 것으로 드러났다. 대부분의 소도시에 에너지협동조합이 설립되어 있고, Leutkirch 협동조합의 경우에는 인근 군소도시의 작은 협동조합의 운영이 어려워지자 합병한 사례가 있다. 또한, 2000년대 대비 현저히 낮아진 발전차액지원금으로 인해 최근에 설치하는 재생에너지 시설은 이전과는 다르게 수익성을 보장할 수 없는 데다 기존 설비에 적용되었던 발전차액지원금의 20년 보장 기간이 끝날 경우 그 이후의 수익성 역시 낮아질 것이므로 수익 감소를 우려하고 있었다.

2) 에너지협동조합의 사회·경제적 역할에 대한 인식

에너지협동조합은 사회적 기업의 한 형태이며 공공성을 우선시하는 사회적 목적을 가졌으나 이윤을 추구하는 기업의 특성을 갖는다. 사회적 기업에 관해 영국 통상산업부(DTI)는 ‘우선으로 사회적 목적을 가진 사업체를 의미하며, 잉여를 사업체나 지역사회에 이익에 재투자하는 사업체’로 정의하고 있다(2002). 이러한 사회적·경제적 특징을 에너지협동조합이 해당 지역에서 얼마나 잘 수행하고 있는가에 관한 조합원들의 인식을 알아보았다. ‘우리 에너지협동조합은 지역의 공동 사업을 수행하여 지역 공동체 활성화에 기여한다’는 문항에 대한 결과는 [표 22]와 같다.

[표 22] 에너지협동조합의 지역공동체 활성화 기여 여부에 관한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
지역 공동체 활성화 기여	빈도 (명)	0	1	1	5	21	44	46	118	6.06	.976
	비율 (%)	0.0	0.8	0.8	4.2	17.8	37.3	39.0	100		

이 문항에 대한 평균값은 6.06이고 응답자의 94.1%가 긍정적으로 답해, 조합원들이 에너지협동조합의 사회적 기여를 긍정적으로 인식하고 있는 것을 알 수 있다. 구체적으로는 2점과 3점이 각각 1명(0.8%)이고, 4점 5명(4.2%), 5점 21명(17.8%), 6점 44명(37.3%), 7점 46명(39%)으로 나타났다.

반면에 에너지협동조합은 지역의 여러 모임 중 하나일 뿐이며, 공동체 활성화에 기여는 하지만 큰 역할은 하지 않다는 의견도 있었다.

“에너지협동조합에의 참여만이 지역사회활동 전부가 아니므로 저는 4점을 선택했습니다. 스포츠 협회나 아이들과 관련된 모임들, 유치원, 학교의 모임 등 저에게는 다른 여러 경로의 모임들이 있습니다. 에너지협동조합은 하나의 방법일 뿐이지 유일한 건 아닙니다.” (사례 B4)

[표 23] 에너지협동조합의 지역 공동체 활성화에 대한 성별 인식 차이

구분	Levene 등분산검정	평균		표준편차		t값	p값
		남성	여성	남성	여성		
지역 공동체 활성화 기여	F=4.695 p=.032	6.11	6.00	.946	.763	-.615	.542

성별 차이를 본 결과 [표 23]을 보면 독립표본 T 검정의 t 값은 0.615 이고 유의확률은 0.542로 에너지협동조합이 지역 공동체 활성화에 기여한 다는데 성별에 따른 인식 차이가 없는 것을 알 수 있다. 남성과 여성의 평균값 역시 모두 6점대로 차이가 없는 것으로 나타난다.

[표 24] 에너지협동조합의 지역 공동체 활성화에 대한 연령별 인식 차이

구분	연령	평균	표준편차	분산의 동질성검정	F값/ 유의확률
지역 공동체 활성화 기여	30대	6.00	.707	p=.296	.920/.433
	40대	6.31	.873		
	50대	5.86	1.084		
	60세 이상	6.12	.956		
	합계	6.06	.098		

에너지협동조합의 지역 공동체 활성화에 대해 연령별로 인식 차이가 있는지에 대한 결과는 [표 24]에서 알 수 있다. 분석 결과 연령별 인식 차이는 없는 것을 확인할 수 있으며, 40대가 평균값 6.31로 가장 높게 나타 남을 알 수 있다. 이러한 결과는 성별 및 연령에 구분 없이 조합원 모두가 긍정적으로 인식하고 있으며, 각 에너지협동조합이 해당 지역에서 사회적 목적을 충실히 수행하고 있다는 것을 보여주고 있다.

이러한 사회적 목적 외에도 에너지협동조합이 경제적 목적을 잘 수행 하고 있는가에 관한 문항은 ‘우리 에너지협동조합은 지역의 경제 활성화 에 기여한다’ 로 서, 이에 대한 응답 결과는 [표 25]에서 알 수 있다.

[표 25] 에너지협동조합의 지역 경제 활성화 기여에 관한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
지역경제 활성화 기여	빈도 (명)	2	1	3	3	37	38	34	118	5.72	1.195
	비율 (%)	0.0	0.8	2.5	2.5	31.4	32.2	28.8	100		

분석 결과를 살펴보면 평균값은 5.72이고 응답자의 92.4%가 긍정적으로 답해, 에너지협동조합이 지역 경제 활성화에 기여하고 있다는 것에 긍정적으로 인식하고 있는 것을 알 수 있다. 구체적으로 살펴보면 1점 2명(1.7%), 2점 1명(0.8%), 3점과 4점이 각각 3명(2.5%)이고, 5점 37명(31.4%), 6점 38명(32.2%), 7점은 34명(28.8%)으로 나타났다. 지역에 위치한 에너지협동조합들은 대부분 규모가 작은 편이라 해당 지역의 총 매출에 큰 영향은 없다. 하지만 신규 프로젝트 수행 등과 같은 기업 활동 시 현지의 인프라를 이용하게 되는데, 여기서 발생하는 이익은 외부로 빠져나가는 것이 아닌 그 지역 내에 머물게 된다. 다음의 글은 이와 관련한 인터뷰 내용을 정리한 것이다.

“Wangen 뿐만 아니라 이 근방의 Isny, Leutkirch, Lindau 등 각각의 소도시들은 그들만의 협동조합이 있고, 이들 모두 지역 발전에 기여하고 있습니다. 바덴 뷔르템베르크 주에만 해도 약 800~900개의 협동조합이 있고 “지역”의 경제를 강화하는 데 기여하고 있습니다. 우리 조합의 재생에너지 시설을 건설하고, 수리하고, 유지보수를 하는 곳은 이 지역 업체이며 이러한 일들에서 발생하는 이익은 모두 지역에 남게 됩니다. 비록 아주 큰 금액은 아니지만, 몇천 혹은 몇만 유로는 이런 작은 업체들에 돌아갈 수 있습니다.” (사례 B2)

[표 26] 에너지협동조합의 지역 경제 활성화 기여 여부 성별 인식 차이

구분	Levene 등분산 검정	평균		표준편차		t값	p값
		남성	여성	남성	여성		
지역경제 활성화 기여	F=.303 p=.583	5.80	5.60	1.146	1.040	.821	.414

[표 26]의 결과를 보면, 독립표본 T 검정 결과 t 값은 0.821이고 유의 확률은 0.414로 에너지협동조합이 지역 경제 활성화에 기여한다는데 성별에 따른 인식 차이가 없는 것을 알 수 있다. 남성의 평균은 5.80, 여성의 평균은 5.60으로 큰 차이가 없는 것으로 나타난다.

[표 27] 에너지협동조합의 지역 경제 활성화에 대한 연령별 인식 차이

구분	연령	평균	표준편차	분산의 동질성검정	F값/ 유의확률
지역경제 활성화 기여	30대	5.20	1.483	p=.777	.778/.509
	40대	5.68	.946		
	50대	5.59	1.363		
	60세 이상	5.87	1.140		
	합계	5.73	1.204		

[표 27]은 에너지협동조합의 지역 경제 활성화에 대해 연령별로 인식 차이가 있는지에 대한 결과를 나타내고 있다. 분석 결과 연령별 인식 차이가 없는 것을 확인할 수 있으며, 60세 이상에서 평균 5.87로 가장 높게 나타남을 알 수 있다. 이러한 결과는 성별 및 연령에 구분 없이 조합원 모두가 긍정적으로 인식하고 있으며, 각 에너지협동조합이 해당 지역에서 경제적 목적 또한 충실히 수행하고 있음을 알 수 있다.

3) 에너지협동조합의 전반적인 만족도와 향후 참여의도

앞서 살펴본 에너지협동조합의 활성화와 지역예의 사회적·경제적 기여도에 이어서, [표 28]은 조합원들이 그들의 협동조합에 얼마나 만족하고 있는지를 알아보았다. 분석결과 참여 만족도는 평균 6.22로 매우 높게 나타나 조합원들이 아주 만족하는 것을 알 수 있다. 구체적으로는 3번이 2명(1.8%), 보통인 4번이 1명(0.9%), 5번이 13명(13%), 6번이 53명(45.6%)으로 가장 많았고, 매우 만족인 7번은 46명(40.4%)으로 두 번째로 가장 많이 응답했다.

두 번째는 ‘앞으로도 추가로 출자할 계획이 있는가’에 대한 질문이다. 응답자들의 평균값은 5.99로 역시 매우 긍정적으로 응답했음을 알 수 있다. 가장 부정적인 응답인 1번과 3번의 경우 응답자가 없었으며, 부정적인 의견인 2번은 3명(2.6%), 보통인 4번은 8명(6.9%), 긍정인 5번은 16명(13.8%), 6번은 46명(39.7%)으로 가장 많으며, 7번은 43명(37.1%)으로 나타났다. 부정적인 의견 중에는 이미 출자가 가능한 금액을 최대로 투자하였기 때문에 향후 추가 참여할 계획이 없다고 응답한 사람이 있었으며, 세 곳의 에너지협동조합 모두 현재 실행 중인 프로젝트가 없는 관계로 신규 조합원이나 추가 출자금을 더는 받지 않고 있었다.

[표 28] 에너지협동조합에 대한 만족도와 향후 참여의도

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
참여 만족도	빈도 (명)	0	0	2	1	13	52	46	114	6.22	.817
	비율 (%)	0.0	0.0	1.8	0.9	11.4	45.6	40.4	100		
추가 참여 의도	빈도 (명)	0	3	0	8	16	46	43	116	5.99	1.10
	비율 (%)	0.0	2.6	0.0	6.9	13.8	39.7	37.1	100		

[표 29]의 결과를 보면, 독립표본 T 검정 결과 만족도의 t 값은 0.827

이고 유의확률은 0.412, 추가 참여의도의 t값은 -0.387이고 유의확률은 0.7로 둘 다 성별에 따른 차이는 없는 것을 알 수 있다. 남성의 평균은 각각 6.25, 5.99, 여성의 평균은 6.12와 6.08로 역시 거의 차이가 없는 것으로 나타난다.

[표 29] 참여 만족도와 향후 참여의도에 대한 성별 인식 차이

구분	Levene 등분산 검정	평균		표준편차		t값	p값
		남성	여성	남성	여성		
참여 만족도	F=5.115 p=.026	6.25	6.12	0.885	0.600	.827	.412
추가 참여의도	F=1.140 p=.288	5.99	6.08	1.099	0.812	-.387	.700

다음의 [표 30]과 [표 31]은 에너지협동조합의 만족도와 향후 참여의도에 대해 연령별, 조합별로 차이가 있는지에 대한 결과를 나타내고 있다. 분석 결과 연령별 만족도에 차이는 없는 것을 확인할 수 있으며, 30대에서 평균 6.40으로 가장 높게 나타남을 알 수 있다. 향후 추가 참여의도 역시 연령별 차이가 없으며 50대에서 평균 6.19로 가장 높게 나타났다.

[표 30] 참여 만족도와 향후 참여의도에 대한 연령별 차이

구분	연령	평균	표준편차	분산의 동질성검정	F값/ 유의확률
참여 만족도	30대	6.40	.548	p=.637	.258/.856
	40대	6.31	.704		
	50대	6.14	1.046		
	60세 이상	6.22	.712		
추가 참여의도	30대	5.60	1.140	p=.402	.758/.520
	40대	5.94	.854		
	50대	6.19	1.023		
	60세 이상	5.98	1.216		

일원 배치 분산분석을 통해 협동조합 간 차이가 있는지 [표 31]에서 살펴해보았으나 차이가 없음을 알 수 있다. 이러한 결과는 성별 및 연령, 소속

협동조합에 구분 없이 응답자 모두가 만족하고 있음을 알 수 있다.

[표 31] 참여 만족도와 향후 참여의도에 대한 협동조합별 차이

구분	조합명	평균	표준편차	분산의 동질성검정	F값/ 유의확률
참여 만족도	A조합	6.24	.751	p=.024	.083/.920
	B조합	6.24	.651		
	C조합	6.16	1.179		
추가 참여의도	A조합	5.95	.972	p=.934	.562/.572
	B조합	5.92	1.164		
	C조합	6.19	1.167		

4. 에너지협동조합의 영향요인에 대한 인식

1) 정부 부문

(1) 정책적 지원

[표 32]는 독일 정부의 에너지전환 정책에 대한 인식을 나타낸 것이다. ‘재생에너지원으로 에너지를 공급하도록 전환하는 에너지전환은 적절하다’는 질문에 가장 부정적인 응답인 1점은 2명(1.7%), 2점 11명(9.3%), 3점 18명(15.3%), 그리고 보통인 4점은 16명(13.6%), 긍정인 5점 22명(18.6%), 6점 22명(18.6%), 7점 27명(22.9%)이 응답하였다. 평균은 4.86으로 보통과 긍정의 중간 정도이며, 표준편차는 1.72로 다른 문항들과 비교하여 비교적 큰 편이다. 부정적으로 선택한 응답자는 31명으로 전체 응답자의 26.3%였다. 이 문항은 현재 에너지전환 정책의 적절성을 묻는 말로, 정책의 찬반과는 별개이다. 따라서 부정적인 점수를 선택한 응답자들의 의도를 명확히 파악하기 위하여 바로 다음 질문으로 ‘에너지전환 정책은 더욱 빠르게 이행되어야 한다’는 문항을 배치하였다.

두 번째 질문에 대해 1번 3명(2.5%), 2번 3명(2.5%), 3번 5명(4.2%), 5번 24명(20.3%), 6번 40명(33.9%), 7번에는 32명(27.1%)이 응답하였고, 전체 응답자 중 11명(9.2%)이 부정적으로 응답하여 이 전의 문항에 비해 부정적인 응답자의 수가 20명이 줄어들었다. 이들은 에너지전환 정책이 가지고 있는 목표가 더 빠르게 이행되어야 하기 때문에 현재의 정책은 적절하지 못하다는 의도로 응답한 것으로 해석된다. 평균값은 5.53이고 표준편차는 1.44로 대체로 긍정적인 것으로 나타났다.

세 번째 질문은 에너지전환 정책의 지속 여부를 묻는 것으로서, ‘전기요금의 상승 등 재생에너지로의 전환 비용이 다소 수반되더라도 에너지전환은 계속되어야 한다’이다. 1번에 응답한 사람은 7명(5.9%), 2번 1명(0.8%), 3번 4명(3.4%), 4번 8명(6.7%), 5번 28명(23.5%), 6번 37명(31.1%), 7번은 34명(28.6%)으로 부정적으로 응답한 사람은 12명(10.1%)이었다. 이 질문에는 아주 부정적인 1번에 응답한 사람이 7명(5.9%)으로, 다른 질문에 비해 많은 편이었다. 이는, 전반적으로 독일 정부와 언론들이 에너지

전환 정책에는 긍정적인 평가를 하고 있으나 일부는 이로 인한 전기요금 상승 등으로 인해 부정적인 평가를 하는 것과 비슷한 경향을 보인다.

[표 32] 에너지 전환 정책에 대한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차	전체평균
		1	2	3	4	5	6	7				
정책적 의 적절성	빈도 (명)	2	11	18	16	22	22	27	118	4.86	1.72	5.59
	비율 (%)	1.7	9.3	15.3	13.6	18.6	18.6	22.9	100			
정책의 빠른 이행	빈도 (명)	3	3	5	11	24	40	32	118	5.53	1.44	
	비율 (%)	2.5	2.5	4.2	9.3	20.3	33.9	27.1	100			
정책의 지속 여부	빈도 (명)	7	1	4	8	28	37	34	119	5.49	1.57	
	비율 (%)	5.9	.8	3.4	6.7	23.5	31.1	28.6	100			
단계적 탈핵	빈도 (명)	2	3	1	2	4	18	89	119	6.47	1.24	
	비율 (%)	1.7	2.5	.8	1.7	3.4	15.1	74.8	100			

추가로 독일 시민들은 단계적 탈핵정책을 어떻게 생각하고 있는지 ‘나는 독일의 단계적 탈핵 정책을 지지한다’는 질문을 통해 알아보았다. 평균 값 6.46으로 매우 긍정적인 응답을 나타내었는데, 빈 2명(1.7%), 2번 3명(2.5%), 3번 1명(0.8%), 4번 2명(1.7%), 5번 4명(3.4%), 6번 18명(15.1%), 7번 89명(74.8%)으로 매우 그렇다고 생각하는 응답자의 비율이 가장 높게 나타났다. 이 질문에는 단지 6명만이 부정적으로 응답하여 에너지전환정책에는 찬성하지 않더라도 탈핵 정책¹⁹⁾에는 찬성하는 응답자가 있는 것으로 나타났다.

에너지전환 정책에 대해 성별, 연령, 조합 간에 차이가 있는지 독립표

19) 에너지전환 정책은 2022년 말까지 원자력 발전소를 폐쇄하는 것으로 되어 있다.

본 T 검정과 일원 배치 분산분석을 통해 알아보았으나, 세 번째 질문에만 유의확률 0.27로 연령대 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

[표 33] 에너지전환 정책에 대한 연령별 차이

구분	연령	평균	표준편차	분산의 동질성 검정	F값/ 유의 확률	사후검정 결과
정책의 지속 여부	30대(a)	4.60	.894	p=.007	3.183/ .027*	c>d
	40대(b)	5.19	1.833			
	50대(c)	6.08	.894			
	60세 이상(d)	5.22	1.777			

*.p<0.05

세부적으로 살펴보면, 정책의 지속 여부에서 50대가 가장 높은 평균점수를 보이며, 그다음으로 60대, 40대, 30대 순서대로 평균점수가 낮게 나타났다. 특히 집단 간의 유의한 차이를 확인하기 위하여 사후검정인 Tukey 검증을 하였으며, 50대와 60대 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 다음의 글은 에너지 전환 정책에 관해 조합원을 대상으로 인터뷰한 내용이다.

“각 지역에서 정책에 대한 목표를 설정하고 제시한다는 것에는 동의합니다. 그러나 정부의 탈핵 정책은 너무 급작스러운 면이 있습니다. 탈핵은 좀 더 천천히 진행되어야 하고, 전환을 위한 과도기가 있어야 합니다. 재생에너지의 확대 또한 마찬가지입니다. 오늘은 이랬다가 내일은 저랬다가 할 수 없듯이 재생에너지를 확대한다고 해서 갑자기 원전을 닫을 수는 없습니다. 비록 정부에서는 2022년까지 원전을 닫겠다고 했지만, 대부분의 원전은 올해까지 가동이 중단됩니다. 이는 너무 빠르다고 생각합니다. 저 역시 원전 옆에서 살고 싶지는 않고, 원전의 위험성도 알고 있습니다. 비록 비판적이지만, 이는 필요하다고 생각합니다.” (사례 B4)

(2) 금융 지원 및 제도적 지원

다음은 정부의 금융 지원과 제도적 지원에 대한 인식을 알아보는 질문이다. ‘대출 및 낮은 이자율 등 금융 지원은 재생에너지에 투자하는 데 기여한다’는 질문에 대한 분석결과를 보면 평균값은 5.07로 나타나 응답자들은 긍정적으로 인식하고 있었다. 구체적으로는 부정적인 1번에 2명(1.7%), 2번 4명(3.4%), 3번 4명(3.4%), 4번 26명(21.8%), 5번 36명(30.3%), 6번 30명(25.2%), 7번은 16명(13.4%)이 선택하여 총 68.9%의 응답자가 긍정적으로 답한 것으로 나타났다. 이는 현재 시민들이 재생에너지에 투자하기 위한 금융대출이나 이자율 등 정부의 재정적 지원이 적절하게 이루어지고 있다는 결과를 의미한다.

[표 34] 재정 및 법·행정적 지원에 대한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
금융 지원	빈도 (명)	2	4	4	26	36	30	16	118	5.07	1.32
	비율 (%)	1.7	3.4	3.4	21.8	30.3	25.2	13.4	100		
법적 지원	빈도 (명)	3	20	14	23	32	18	9	119	4.27	1.59
	비율 (%)	2.5	16.8	11.8	19.3	26.9	15.1	7.6	100		
행정적 지원	빈도 (명)	5	15	29	28	30	9	2	119	3.83	1.35
	비율 (%)	4.2	12.7	24.6	23.7	25.4	7.6	1.7	100		

두 번째는 정부의 재생에너지법이 에너지협동조합 육성에 기여하는지에 대한 질문으로, 평균값이 4.27로 나타나 응답자들은 보통으로 생각하는 것을 알 수 있다. 구체적으로는 1번 3명(2.5%), 2번 20명(16.8%), 3번 14명(11.8%), 4번 23명(19.3%), 5번 32명(26.9%), 6번 18명(15.1%), 7번에 9명(7.6%)이 응답하여 부정적인 의견이 31%로 비교적 높게 나타났다.

마지막으로 행정적 지원을 묻는 말인 ‘에너지협동조합의 설립과 운영을 위해 정부의 정보 및 서비스 지원은 잘 마련되어있다’에는 평균값이 3.83으로 설문 문항 중 가장 부정적으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 1번은 5명(4.2%), 2번 15명(12.7%), 3번 29명(24.6%), 4번 28명(23.7%), 5번 30명(25.4%), 6번 9명(7.6%), 7번은 2명(1.7%)으로 응답자의 분포를 살펴보면, 4번, 5번, 6번을 선택한 응답자는 약 74%로 몹시 부정적이지도, 그렇다고 아주 긍정적으로 생각하지 않는 것으로 인식하고 있었다.

정부의 재정적 지원과 제도적 지원에 대해 성별, 연령, 조합 간에 차이가 있는지 독립표본 T 검정과 일원 배치 분산분석을 통해 알아보았으나, 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

2) 시민 부문

(1) 사회적 인식

[표 35]는 시민 부문에서 사회적 인식을 알아보는 문항에 대한 기술통계 결과이다. 조합원들의 재생에너지의 사회적 영향, 다음 세대를 위한 책임감, 조합에 참여함으로써 느끼게 되는 연대감을 알아보았다. 첫 번째 ‘에너지협동조합은 독일의 화석연료 수입의존도(천연가스, 석유)를 낮추어 에너지 안보를 높일 것이다.’라는 질문의 평균값은 5.91로 긍정적으로 인식하고 있었으며, 두 번째 질문인 ‘에너지협동조합 참여는 다음 세대에 긍정적인 영향을 끼칠 것이다’의 평균값은 6.25로 매우 긍정적인 것으로 나타났다. 마지막 질문인 ‘협동조합에 참여함으로써 지역 사회의 일부분임을 느낀다’의 평균값은 5.87로 긍정적이나 세 문항 중 평균값이 가장 낮았다.

[표 35] 사회적 배경·책임·연대감에 대한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
사회적 배경 인지	빈도 (명)	2	2	1	5	20	47	40	117	5.91	1.21
	비율 (%)	1.7	1.7	.9	4.3	17.1	40.2	34.2	100		
사회적 책임 인지	빈도 (명)	2	0	2	2	11	39	60	116	6.25	1.10
	비율 (%)	1.7	0	1.7	1.7	9.2	32.8	50.4	100		
사회적 연대감	빈도 (명)	1	3	2	9	21	32	47	115	5.87	1.30
	비율 (%)	.9	2.6	1.7	7.8	18.3	27.8	40.9	100		

[표 36]은 성별 인식 차이를 나타낸 결과이다. 독립표본 T 검정 결과 사회적 배경인지의 t 값은 2.263이고 유의확률은 0.026으로 유의확률 5% 이내에서 유효하며, 사회적 책임인지의 t 값은 2.661이고 유의확률은 0.009로 1% 이내에서 유효하여 둘 다 성별에 따른 차이가 있는 것을 알

수 있다. 남성의 평균은 각각 6.09, 6.43으로 6점대를, 여성의 평균은 5.52와 5.83으로 5점대를 보여 약간씩 차이가 있는 것으로 나타났다. 하지만 사회적 연대감은 성별에 따른 차이가 없는 것으로 나타났다.

[표 36] 사회적 배경·책임에 대한 성별 인식 차이

구분	Levene 등분산 검정	평균		표준편차		t값	p값
		남성	여성	남성	여성		
사회적 배경인지	F=2.787 p=.098	6.09	5.52	1.057	1.295	2.263	.026*
사회적 책임인지	F=.633 p=.428	6.43	5.83	.956	1.049	2.661	.009**

*.p<0.05, **.p<0.01

이 외에도 연령별, 조합별 차이가 있는지 살펴보았으나 차이가 없어 세 조합 및 전 연령에 걸쳐 고르게 긍정적으로 생각하고 있는 것을 알 수 있다.

(2) 환경적 인식

시민들의 환경적 인식에 대한 기술통계 결과는 [표 37]과 같다. ‘기후변화는 심각한 사안이다’는 질문을 통해 조합원들이 기후변화를 어떻게 인식하고 있는지를 물어보았고, 평균값은 6.5로 기후변화를 매우 심각하게 인지하고 있음을 알 수 있다. 구체적으로는 1점 1명(0.9%), 3점 3명(2.6%), 4점 1명(0.9%), 5점 5명(4.3%), 6점 27명(23.1%), 7점 80명(68.4%)으로 긍정으로 대답한 사람이 112명(95.8%)으로 나타났다.

“기후변화와 관련하여 저는 걱정이 됩니다. 제가 어렸을 때는 6~8주간 눈이 많이 내려 이글루를 만들거나 매일 썰매를 타러 갔습니다. 하지만 40년이 지난 지금은 눈이 거의 내리지 않습니다. 날씨가 따뜻해지면 과수 재배 등 다른 면에서 지역에 경제적인 도움이 있을 수 있겠지만, 이는 이미 우리에게 너무 큰 변화입니다.” (사례 B4)

[표 37] 환경적 배경·책임·윤리의식에 대한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
환경적 배경 인식	빈도 (명)	1	0	3	1	5	27	80	117	6.50	.98
	비율 (%)	.9	0	2.6	.9	4.3	23.1	68.4	100		
환경적 책임 인식	빈도 (명)	1	0	0	2	11	36	66	116	6.40	.89
	비율 (%)	.9	0	0	1.7	9.5	31.0	56.9	100		
환경적 윤리 의식	빈도 (명)	1	0	1	0	14	24	77	117	6.47	.92
	비율 (%)	.9	0	.9	0	12.0	20.5	65.8	100		

두 번째 ‘에너지협동조합 참여는 기후 보호에 기여하는 일이다’는 질문에는 평균 6.40으로 역시 매우 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 1점 1명(0.9%), 4점 2명(1.7%), 5점 11명(9.5%), 6점

36명(31%), 7점 66명(56.9%)으로 긍정으로 대답한 사람이 113명(97.4%)으로 매우 많은 것으로 나타났다.

세 번째는 환경적 윤리의식을 묻는 말로서 ‘에너지협동조합을 통해 청정에너지를 생산하는데 자긍심을 느낀다’이며 1점 1명(0.9%), 3점 1명(0.9%), 5점 14명(12%), 6점 24명(20.5%), 7점은 77명(65.8%)이며 평균값이 6.46으로 매우 높게 나타났다.

[표 38] 환경적 책임에 대한 성별 인식 차이

구분	Levene 등분산 검정	평균		표준편차		t값	p값
		남성	여성	남성	여성		
환경적 책임인지	F=.735 p=.393	6.53	6.16	.679	.898	2.218	.029*

*.p<0.05, **.p<0.01

성별의 차이를 알아보는 독립표본 T 검정 결과 두 번째 질문인 환경적 책임인지의 t 값은 2.218이고 유의확률은 0.029로 유의확률 5% 이내에서 유효하여 차이가 있는 것을 알 수 있다. 남성의 평균은 6.53, 여성의 평균은 6.16으로 약간의 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 환경적 배경 및 윤리의식은 성별에 따른 차이가 없었으며, 조합 간 그리고 연령 간 차이도 없는 것으로 나타났다.

3) 기업 부문

(1) 에너지협동조합의 지역사회 기여

[표 39]는 기업 부문의 지역사회 공헌에 대한 조합원들의 인식을 나타낸 결과이다. 우선 ‘우리 협동조합은 지역의 가치창출에 기여하는가’라는 질문에 대해 평균값은 5.92이고, 구체적으로는 2점 1명(0.9%), 3점 1명(0.9%), 4점 8명(6.9%), 5점 25명(21.6%), 6점 42명(36.2%), 7점 39명(33.6%)으로 응답자들은 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다.

두 번째 ‘우리 협동조합은 지역 주민들에게 에너지전환 교육, 훈련, 정보를 제공함으로써 지역에 기여한다’는 질문에 대해서는 평균값이 5.44로 다른 응답에 비해 약간 낮게 나타나 매우 긍정적으로 인식하고 있지는 않고 있었다.

[표 39] 에너지협동조합의 지역사회 공헌에 대한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
지역의 가치 창출에 기여	빈도 (명)	0	1	1	8	25	42	39	116	5.92	1.02
	비율 (%)	0	.9	.9	6.9	21.6	36.2	33.6	100		
교육, 정보 제공	빈도 (명)	0	2	5	13	32	46	17	115	5.44	1.12
	비율 (%)	0	1.7	4.3	11.3	27.8	40.0	14.8	100		

성별에 차이가 있는지 독립표본 T 검정을 실시해 보았으나 차이가 없는 것으로 나타났고, 일원 배치 분산분석을 통해 연령 간 그리고 협동조합 간 차이가 있는지 살펴보았으나 두 번째 질문인 교육, 정보제공에서만 협동조합에 따라 유의확률 0.02의 수치를 보여 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 집단 간의 유의한 차이를 확인하기 위하여 Tukey 검증을 하였으며, FEGI와 BEG 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

[표 40] 교육 및 정보제공에 대한 조합별 인식차이

구분	조합명	평균	표준편차	분산의 동질성 검정	F값/ 유의 확률	사후검정 결과
교육, 정보 제공	FEGI(a)	5.85	.875	p=.107	4.058/ .020	a>b
	BEG(b)	5.25	1.230			
	EGL(c)	5.20	1.080			

*.p<0.05

에너지협동조합의 지역 내 가치 창출 기여에 관하여는 발전시설을 건설함으로서 지역 내에서 일자리가 창출된다는 점과, 지역에서 1차 에너지를 직접 조달함으로서 경제적으로 지역에 도움이 될 뿐만 아니라 에너지 자립에도 긍정적인 영향을 미친다는 점을 들었다.

“에너지협동조합이 태양광 발전시설과 열병합발전소 등을 설치함으로서 이 지역 내에 일자리가 생성되는 장점이 있으며, 열병합발전소에서는 사우디아라비아와 같은 외부에서 수입하는 석유가 아닌, 이 근방의 숲에서 가져온 우리 지역의 우드칩을 태워 에너지를 만듭니다. 그렇기 때문에 지역의 가치창출에 기여한다는 데 매우 동의합니다.” (사례 A3)

(2) 에너지협동조합의 운영방식

에너지협동조합은 일반 기업과는 다른 독자적인 운영방식을 가지고 있는데, 가장 대표적인 것이 의사결정에 있어 1인 1표제를 따른다는 점이다. [표 41]은 에너지협동조합의 운영과 관련한 인식을 나타낸 결과로서, 운영의 투명성을 묻는 ‘우리 협동조합은 투명하게 운영되고 있다’는 질문에 대한 응답은 평균값이 6.27로 매우 긍정적인 것으로 나타났다. 구체적으로는 2번을 선택한 응답자는 1명(0.9%), 3번 1명(0.9%), 4번 4명(3.4%), 5번 11명(9.5%), 6번 42명(36.2%), 7번은 57명(49.1%)이었다.

에너지협동조합의 운영방식을 묻는 ‘조합원들의 의견은 민주적으로 반영되고 있다’는 질문에는 평균값이 6.3으로 응답자들이 매우 긍정적으로 인식하고 있음을 알 수 있다. 구체적으로는 2번을 선택한 응답자가 1명(0.9%), 3번 1명(0.9%), 4번 4명(3.5%), 5번 10명(8.8%), 6번 39명(34.2%), 7번은 59명(51.8%)이었으며, 첫 번째 질문과 마찬가지로 응답자의 95%가 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다.

[표 41] 에너지협동조합 운영방식에 대한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
운영의 투명성	빈도 (명)	0	1	1	4	11	42	57	116	6.27	.94
	비율 (%)	0	.9	.9	3.4	9.5	36.2	49.1	100		
운영의 민주성	빈도 (명)	0	1	1	4	10	39	59	114	6.30	.94
	비율 (%)	0	.9	.9	3.5	8.8	34.2	51.8	100		

이 외에도 성별, 연령별, 조합별 차이가 있는지 살펴보았으나 차이가 없어 성별의 구분 없이, 그리고 세 조합 및 전 연령에 걸쳐 고르게 긍정적으로 생각하고 있는 것을 알 수 있다.

(3) 투자수익성

에너지협동조합은 사회적기업의 한 형태로서, 조합원들은 주주의 권리와 의무를 갖는다. 기업의 주주이자 일정 금액을 출자한 투자자로서 조합원들이 조합의 수익성을 어떻게 인식하고 있는지를 알아보기 위하여 ‘조합원들은 출자금에 대해 기대한 만큼의 이익을 거두고 있다’는 질문을 하였고, 그 결과는 [표 42]와 같다. 구체적으로, 2번을 선택한 응답자는 1명(0.9%), 3번 1명(0.9%), 4번 6명(5.2%), 5번 14명(12.1%), 6번 49명(42.2%), 7번은 45명(38.8%)이며 응답자의 93%가 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다.

[표 42] 에너지협동조합의 투자수익성에 대한 인식

구분		(부정) ----- 점수 ----- (긍정)							합계	평균	표준편차
		1	2	3	4	5	6	7			
기대 수익 충족	빈도 (명)	0	1	1	6	14	49	45	116	6.10	.96
	비율 (%)	0	.9	.9	5.2	12.1	42.2	38.8	100		

이 외에도 성별, 연령별, 조합별 차이가 있는지 살펴보았으나 차이가 없어 성별의 구분 없이, 그리고 세 조합 및 전 연령에 걸쳐 고르게 긍정적으로 생각하고 있는 것을 알 수 있다.

5. 에너지협동조합 참여 만족도에 대한 회귀분석

1) 변수 간 상관관계 분석

상관관계 분석은 변수 간의 관련성을 분석하기 위해서 실시하는 통계 기법으로, 논문에서 설정한 가설검증을 하기에 앞서 측정변수 간의 관계의 강도를 제시하여 변수 간의 관련성을 보여 준다. 본 연구에서는 변수 간의 인과관계를 다중회귀분석을 통해 증명하기에 앞서 상관관계 분석을 실시하였다.

[표 43]의 변수 간 상관관계 분석 결과를 보면 모두 정(+)의 관계를 보인다. 구체적으로 정책적 지원과 정책적 지원 간의 상관계수는 1이다. 자기변수와의 상관계수는 항상 1이며, 대각선으로 행렬 표에서 나타난다. 가장 높은 상관관계를 보여주는 변수는 만족도(1)와 운영방식(6)으로 상관계수는 0.558로 다소 높은 상관관계가 있는 것으로 나타나고 있다. 다음으로는 운영방식(6)과 투자 수익성(7)이 0.529의 수치를 보이고, 사회적 인식(4)과 환경적 인식(5) 간의 상관계수 값은 0.528로 나타났다. 반면 가장 낮은 상관관계를 나타낸 변수는 정책적 지원(2)과 금융 지원(3)으로 상관계수 값이 0.111이며, 그다음으로 지역사회공헌(8)과 정책적 지원(2) 간의 상관계수 값은 0.112로 나타났다. 일반적으로 상관계수 값이 0.7 이상일 경우 높은 상관관계를 나타내며 다중공선성이 존재한다고 볼 수 있는데, 본 논문의 경우 0.7 이상인 상관관계 값이 없어, 다중공선성이 존재하지 않아 회귀분석을 해도 문제가 발생하지 않을 것으로 판단된다.

[표 43] 변수 간 상관관계분석

변수명	평균	표준편차	상관관계							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1. 참여 만족도	6.231	.7951	1.00							
2. 정부 정책	5.869	.9558	.130	1.00						
3. 금융 지원	4.695	1.1227	.201*	.111	1.00					
4. 사회적 인식	6.121	.8749	.310**	.325**	.160	1.00				
5. 환경적 인식	6.503	.6342	.276**	.304**	.129	.528**	1.00			
6. 운영방식	6.319	.7919	.558**	.154	.215*	.315**	.290**	1.00		
7. 투자수익성	6.082	.8597	.489**	.126	.189*	.205*	.275**	.529**	1.00	
8. 지역사회공헌	5.956	.9464	.265**	.112	.189*	.437**	.486**	.239**	.283**	1.00

*. 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의합니다.

**. 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

2) 에너지협동조합 참여 만족도에 대한 다중회귀 분석

다중회귀분석(multiple regression analysis)은 종속변수의 값을 예측하거나 그 변화를 설명하기 위해 사용된다. 설명력의 크기를 검증하는 분석에서는 설명을 주목적으로 회귀분석이 사용되므로 영향력 있는 독립변수를 확인하고, 관계의 방향을 본다(남궁근, 2012) 정책적 지원, 금융 지원, 사회적 인식, 환경적 인식, 운영방식, 투자 수익성, 지역사회 공헌을 독립변수로 정하고, 시민 에너지협동조합의 참여 만족도에 대한 독립 변수들의 영향 관계를 파악해 보기 위해서 다중회귀분석을 하였다. 에너지협동조합의 운영방식이 참여 만족도에 미치는 영향은 t 값이 4.312로 나타나 가설 H5(운영 관리)가 채택되었으며, 에너지협동조합의 투자 수익성 역시 t 값이 2.098로 가설 H6(투자 수익성)도 채택되었다. 운영방식은 유의수준 1% 내에서, 그리고 투자 수익성은 유의수준 5% 내에서 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석 결과 나타났다.

[표 44] 에너지협동조합 참여 만족도에 대한 다중회귀분석

독립변수	비표준화계수		β	t값	유의확률	공차한계
	B	표준오차				
상수	2.418	.671	-	3.603	.000	
정부 정책	.010	.060	.014	.168	.867	.846
금융 지원	.023	.049	.039	.478	.634	.931
사회적 인식	.049	.079	.062	.620	.537	.631
환경적 인식	.010	.109	.009	.089	.929	.607
운영방식	.354	.082	.406	4.312	.000**	.702
투자수익성	.160	.076	.195	2.098	.038*	.718
지역사회공헌	.019	.068	.026	.275	.783	.712

R=.573, $R^2=.329$, 수정된 $R^2=.285$,

F=7.554, p=.000, Durbin-Watson=1.997

*, p<0.05, **, p<0.01

참여만족도를 향상할 수 있는 변수 간의 상대적 영향력을 평가하면, 운영방식($\beta=.406$)이 참여만족도에 가장 큰 영향력을 보이는 변수로 나타

나고 있으며, 다음은 투자 수익성($\beta=.195$)이 두 번째로 큰 영향력을 보이는 변수이다.

회귀모형은 F값이 $p=.000$ 에서 7.554의 수치를 보이며, 회귀식에 대한 $R^2=.329$ 로 32.9%의 설명력을 보인다. Durbin-Watson은 1.997로 잔차들 간에 상관관계가 없어 회귀모형이 적합한 것으로 나타났고, VIF는 1.074~1.648로 나타나 다중공선성의 문제도 발생하지 않았다. 그러나 운영 방식과 투자 수익성을 제외한 다른 요인들의 t 값과 p 값이 모두 유의하지 않아 가설 H1(정부 정책), H2(금융 지원), H3(사회적 인식), H4(환경적 인식), H7(지역사회 공헌)은 모두 기각되었다.

[표 45] 가설 검증 정리

가설번호	가설 내용	채택여부
H1	정부 부문의 에너지전환 정책은 에너지협동조합의 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
H2	정부 부문의 금융 지원정책은 에너지협동조합의 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
H3	참여자들의 사회적 인식은 에너지협동조합의 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
H4	참여자들의 환경적 인식은 에너지협동조합의 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
H5	에너지협동조합의 운영방식은 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H6	에너지협동조합의 투자 수익성은 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H7	에너지협동조합이 지역사회에 미치는 공적 기여는 참여 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

VI. 결론 및 논의

1. 연구결과 요약

이 연구에서는 에너지협동조합을 에너지 전환 과정에서 정부, 시민, 기업이 사회문제를 함께 해결하려는 거버넌스에서 발생한 시민을 주축으로 한 자발적인 조직으로 보고 있다. 전 국가적인 차원인 에너지 전환 운동은 에너지협동조합의 생성과 축진을 자극하는 역할을 하고, 이렇게 생겨난 에너지협동조합은 그 지역에서 점차 역할이 증대되고 운영이 활성화되면서 다시 에너지 전환의 빠른 이행을 돕는 선순환 역할을 하고 있다. 에너지 전환을 성공적으로 이끌기 위해서, 그리고 기존 체제로 인한 지역발전의 불균형과 사회적 문제를 해결하기 위해서는, 에너지협동조합의 확대와 지속적인 운영이 필요하다. 이 연구는 이러한 배경 속에서 지속가능한 에너지협동조합이 되기 위해서는 어떠한 요인이 중요하게 작용하는지 알아보고자 시작되었다. 우선, 정부, 시민, 기업으로 구성되는 각 거버넌스 주체가 하고 있는 역할에 대해 협동조합의 참여 주체인 조합원들의 인식을 알아보았고, 참여 만족도 조사를 통해 어떠한 요인이 영향을 미치는지 알아보았다. 이를 위해 독일 바덴뷔르템베르크 알고이 지방에 세 지역의 에너지협동조합을 선정하여, 조합원들을 대상으로 설문조사와 심층면접을 진행하였고, 설문조사의 결과는 다음과 같다.

첫째, 조합원들이 에너지협동조합에 가입하게 된 경로로는 '지역신문 등 언론매체'가 가장 높은 빈도로 나타났고, 그 다음으로는 '지역주민 토론회를 통한 참여'가 높았다. 물론 지역 간, 국가 간의 차이가 있겠지만 독일 소도시의 경우 지역신문의 구독율이 높고, 많은 주민들이 이를 통해 정보를 얻고있는 것으로 나타났다. 참여자들이 생각하는 에너지협동조합의 목적은 '에너지 전환에 기여', '재생에너지 확대', '기후변화 대응에 기여' 순으로 높게 나타났다. 이를 통해 조합원들은 자신들의 참여가 기후변화 대응을 위한 에너지 전환 운동에 기여한다는 것을 인지하고 있는 것으로 밝혀졌다.

둘째, 에너지협동조합의 역할에 관한 질문에는 전반적으로 긍정적인 응답이 많았다. 조합원들은 자신들이 속한 에너지협동조합이 활발히 운영되고 있고, 지역의 공동체 및 경제 활성화에 기여하고 있다는 데 긍정적으로 인식하고 있었다. 특히 참여 만족도의 평균값은 6.22로 매우 긍정적으로 응답하였고, 향후 추가적으로 출자할 의도가 있는 것으로 나타났다. 분석 결과 성별, 연령, 조합에 구분 없이 모두가 조합에 만족하고 있는 것으로 확인되었다.

셋째, 정부의 금융 지원은 에너지협동조합이 재생에너지에 투자를 하는데 도움이 된다고 생각하는 반면, 법적·행정적 지원은 직접적인 도움이 되지 않는다고 인식하는 것으로 나타났다. 또한, 연방정부의 에너지 전환 정책에 만족하고 있지 않은 편이며(4.86), 더욱 빠르게 이행 되기를 원하는 것으로 나타났다. 이는 발전차액지원제도(FIT)의 축소 같은 재생에너지 지원정책이 후퇴하고 있다고 생각하기 때문인 것으로 심층면접을 통해 확인할 수 있었다. 재생에너지 확대에 의해 전기요금의 상승하는 등 문제점에도 불구하고 정책이 지속되기를 바라고 있으며, 특히 단계적인 탈핵 정책에는 매우 강한 지지(6.47)를 보이는 것으로 나타났다.

넷째, 조합원들의 사회적·환경적 인식이 높은 것으로 나타났는데, 특히 환경적 인식 부문에서 기후변화가 매우 심각한 문제이고, 협동조합에 참여함으로써 기후변화 대응에 동참하고 있으며, 청정에너지를 생산함으로써 자긍심을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 조합원들은 예전에 비해 따뜻하고 눈이 내리지 않으며, 짧은 겨울 기간과 이상기온 등을 통해 기후변화의 심각성을 직접 체감하고 있었다.

다섯째, 응답자들은 에너지협동조합이 지역의 가치 창출, 교육 정보제공 등을 통해 지역사회에 공헌하고 있다는 데 긍정적으로 인식하고 있었다. 특히 에너지협동조합이 투명하게 운영되고, 조합원들의 의견이 민주적으로 반영되고 있다는 데 매우 강하게 동의하였다. 또한, 협동조합은 조합원들이 당초 기대했던 수익을 충족시키고 있는 것으로 나타났다.

여섯째, 다중회귀분석을 통한 참여 만족도에 영향을 미치는 요인으로는 협동조합의 운영 방식과 투자수익성이 유의미한 결과를 나타내었다. 이는 에너지협동조합이 투명하고 민주적으로 운영될수록, 그리고 조합원들이

기대했던 수익을 충족시킬수록 만족도가 높아진다는 것을 의미한다. 특히 운영 방식은 두 변수 중 가장 큰 영향력을 보이는 변수로서, 협동조합이 가지는 공적인 특성이 참여자에게 중요하게 작용하는 것으로 보인다.

이러한 분석결과는 Yildiz(2015)의 선행연구에서도 나타나는데, 1,872명의 에너지협동조합원을 대상으로 한 설문조사에서 77%의 응답자가 에너지협동조합이 민주적인 특징을 가진 조직이라는 데 동의하는 것으로 나타났다. 또한 적은 자본으로도 참여 가능하고(41%), 1인 1표 원리를 따르기(59.03%) 때문에 민주적인 조직으로 인식하는 것으로 제시하고 있다.

이러한 분석결과를 바탕으로 이 연구에서는 에너지협동조합이 지속가능할 수 있는 요건으로 다음과 같은 시사점을 도출하였다.

연구대상지인 세 곳의 에너지협동조합들은 군, 면 단위의 기초자치단체 수준으로 비교적 규모가 작은 편이며 해당 지역주민만 가입할 수 있다는 공통점이 있었다. 협동조합이 소규모일 때는 의사결정을 더욱 쉽고 빠르게 결정할 수 있어 운영의 효율성이 높다는 장점이 있다. 또한, 주민들이 직접 운영에 참여함으로써 강한 책임감을 느끼게 되며, 지역의 공동이익에 기반을 두기 때문에 더 높은 참여로 연결된다. 특히 풍력발전 도입이나 바이오매스 시설과 같은 재생에너지 발전시설 도입에도 주민 수용성이 높아질 수 있다. 또한, 응답자의 79%가 해당 지역에서 21년 이상 거주하였다는 설문 조사 결과가 뒷받침하듯이, 대부분의 조합원들은 서로 간에 이웃 주민으로 오랜 기간 알고 지내고 있었다. 이렇듯 조합원 사이의 서로에 대한 이해가 협동조합을 민주적으로, 그리고 투명하게 운영하는 데 견인하고 있다고 보인다. 그 외에도 주목할만한 점은, 세 조합 모두 매출액 영업이익률이 30%를 웃도는데 이는 실제로 이익이 발생한다는 것을 의미한다. 이는 각 에너지협동조합이 자신들의 규모와 능력 범위 내에서 기업 운영을 효과적으로 하고 있기 때문이다. 조합원들의 출자금에 대해 매년 3~4%의 배당금이 꾸준히 발생하고 있고, 일반 은행 금리가 0.1% 정도를 웃도는 것과 비교해 보면, 협동조합은 이윤창출이라는 기업의 목표도 확실하게 수행하고 있다고 볼 수 있다. 이러한 점들은 국내의 에너지협동조합 설립과 운영에 있어 실질적인 측면에서 좋은 시사점이 될 것으로 기대한다.

2. 연구의 한계와 향후 과제

이 연구는 독일의 성공적인 에너지협동조합 사례를 소개하는 데서 그치는 것이 아닌, 대표성을 띄는 세 곳의 협동조합을 심도 있게 분석하고 조합원들의 인식을 설문조사와 심층면접을 통해 통합적인 측면에서 다루었다는 데서 다른 연구와 차별성을 갖는다. 그러나 이 연구를 진행하는데 있어서 몇 가지 문제점을 발견하여 한계점을 드러내고, 추후 연구 방향을 제시하고자 한다.

앞에서 다루었듯이, 독일에는 전역에 걸쳐 약 820개의 에너지협동조합이 있다. 비록 연구 대상 협동조합이 독일의 평균치에 해당한다고는 하나 횡단연구를 진행하지 않고, 단지 세 곳을 선정하여 자료 및 설문조사를 하였기 때문에 일반화하기 어렵다. 또한, 대상지가 외국인 관계로 조사 기간과 방법에 제한이 있었다. 일반적으로 독일에서 인터뷰를 위한 약속을 잡기까지는 미리 두세 달 전부터 사전 연락을 취하는 준비가 필요했지만, 이 연구를 설계하고 설문지를 만들어 현지에 방문하는 시기까지 연구자는 충분한 시간을 확보하지 못하였다. 그래도 다행히 조합 운영진들의 적극적인 협조 덕분에 11명이나 인터뷰를 할 수 있게 되었다. 심층인터뷰의 경우 현지에서 바로 전사하여 정리한 후 연구의 발전 방향에 대해 고민하지 않으면 나중에 귀국 후 다시 연락해 추가로 질문하기 어렵다. 그래서 심층인터뷰를 통해 좀 더 풍성한 내용을 담아내지 못한 점은 연구자로서도 매우 아쉬운 점이다.

둘째, 독일은 이미 전력의 30%를 재생에너지원으로 생산할 만큼, 재생에너지 분야에서 이미 성숙기에 접어든 국가이다. 독일의 재생에너지정책은 개정을 거듭하며 변화가 있었지만, 그래도 한국에 비하면 훨씬 높은 목표를 가지고 있으며, 발전차액지원제도가 뒷받침되어 안정적으로 운영할 수 있다. 독일의 이러한 정책적인 배경으로 인해 국내에서도 에너지협동조합으로서 같은 수익과 성과를 기대하기는 어렵다. 그러나 독일의 발전차액지원금도 해를 거듭할수록 낮아지고 있는 상황에서, 에너지협동조합은 꾸준히 새로운 사업의 기회를 찾고 있다. 풍력발전소 도입을 검토

중이며, 폐목재인 우드 칩을 활용한 지역난방 공급, 에너지 효율화 사업 등 정부의 정책에만 의존하지 않고 자체적인 노력을 기울이고 있다.

마지막으로, 독일의 재생에너지 정책은 애초에 시민운동으로부터 시작되어 상부로 요구하여 형성된 것이라 국내의 하향식 정책 방식과는 태생부터 다른 면이 있다. 하지만 최근 국내 연구진들의 시민참여 재생에너지 발전소 참여자를 대상으로 한 연구에서도 나타나듯이, 독일의 시민이나 한국의 시민 모두 재생에너지를 생산함으로써 자부심을 느끼고 있었다. 이런 점에서 연구자 국내의 재생에너지협동조합 확대에 대한 가능성을 보고 있으며, 앞으로도 국내의 연구진들이 시민참여 에너지, 혹은 공동체 에너지 분야에 대해 더욱 많은 연구를 진행하여 본보기가 될 만한 ‘좋은’ 사례가 증가하게 되면 더욱 넓고 깊이 있는 사회적 운동이 생겨날 것으로 기대한다.

<참 고 문 헌>

일반논문

- 강병준(2011), 거버넌스 구축을 통한 사회적 기업 활성화 요인에 관한 실증적 연구, 서울시립대학교 대학원 박사학위논문.
- 남궁근(2010), 「행정조사방법론」, 파주: 법문사.
- 박진희(2009), “지역의 에너지 자립, 어떻게 가능한가?”, 「환경과생명」, 157-177.
- _____(2013), “시민참여와 재생가능에너지 정책의 새로운 철학- 독일 에너지 전환 정책 사례를 토대로”, 「환경철학」, 16:159-188.
- _____(2015), “재생에너지 협동조합의 현황과 과제- 에너지 시티즌십의 관점에서”, 「환경사회학연구 ECO」, 19(1):173-211.
- 백종학, & 윤순진(2015), “서울시 ‘원전 하나 줄이기’를 위한 전략적 틈새로서 미니태양광사업과 에너지 시민성의 변화”, 「서울도시연구」, 16(3), 91-111.
- 성지은, & 조예진(2013), “시스템 전환과 지역 기반 전환 실험”. 「과학기술정책」, 23(4), 27-45.
- 송지준(2015), 「논문작성에 필요한 SPSS/AMOS 통계분석방법」, 파주: 21세기사
- 윤순진(2002). “지속가능한 발전과 21 세기 에너지정책”. 「한국행정학보」, 36(3), 147-166.
- _____(2005), “공공참여적 에너지 거버넌스의 모색: 전력정책에 대한 시민합의회의 사례에 대한 평가를 바탕으로”, 「한국사회와 행정연구」, 15(4), 121-153.
- _____(2008). “한국의 에너지체제와 지속 가능성: 지속불가능성의 지속에 대한 분석을 중심으로”. 「경제와사회」, (78), 12-56.
- _____(2009). “‘저탄소 녹색성장’의 이념적 기초와 실재”. 「환경사회학연구 ECO」, 13(1), 219-266.
- 윤순진, & 심혜영(2015), “에너지 전환을 위한 전략적 틈새로서 시민햇빛발전협동조합의 가능성과 제도적 한계: 서울시 사례를 중심으로”. 「공간과 사회」, 51, 140-178.
- 양수연(2015), 학교에너지협동조합에서 나타난 에너지 시민성의 형성과 성장: 삼

- 각산고등학교와 상원초등학교를 중심으로, 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이희연(2013), 「고급통계분석론」, 고양: 문우사.
- 한재각(2014), “유럽 지역에너지전환의 새 흐름: 에너지협동조합과 재지역화 정책을 중심으로”, 「에너지기후정책연구소」
- Hirschl, B., Aretz, A., Prahl, A., Böther, T., Heinbach, K., Pick, D., & Funcke, S. (2010). Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. *Schriftenreihe des IÖW*, 196(10).
- Holstenkamp, L., & Degenhart, H. (2012). Bürgerbeteiligungsmodelle für erneuerbare Energien: Eine Begriffsbestimmung aus finanzwirtschaftlicher Perspektive. Leuphana Univ..
- Holstenkamp, L. (2013). Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland. Bremen/Lüneburg: Leuphana Universität Lüneburg/Trend: Research GmbH.
- Holstenkamp, L., & Müller, J. R. (2013). Zum Stand von Energiegenossenschaften in Deutschland. *Work Pap Ser Bus Law*, 14.
- Li, L. W., Birmele, J., Schaich, H., & Konold, W. (2013). Transitioning to community-owned renewable energy: Lessons from Germany. *Procedia Environmental Sciences*, 17, 719-728.
- Lovins, A. B. (1977). *Soft energy paths: Toward a durable peace*, Cambridge, MA: Ballinger
- Morrison, D. E. and D. G. Lodwick(1981). The Social Impacts of Soft and Hard Energy Systems: The Lovins' Claims as a Social Science Challenge. *Annual Reviews of Energy*, 6: 357-378.
- Staab, J.(2013). Erneuerbare Energien in Kommunen: Energiegenossenschaften gründen, führen und beraten, *Springer*
- Scheer, & 모명숙. (2012). 에너지 명령 / 헤르만 셰어 지음 ; 모명숙 옮김. 서울: 고즈윈.
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., & Bürer, M. J. (2007). Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy policy*, 35(5), 2683-2691.
- Yildiz, Ö., Rommel, J., Debor, S., Holstenkamp, L., Mey, F., Müller, J. R., ... & Rognli, J. (2015). Renewable energy cooperatives as gatekeepers or

facilitators? Recent developments in Germany and a multidisciplinary research agenda. *Energy Research & Social Science*, 6, 59–73.

보고서

BMWi(2016), “Erneuerbare Energien in Zahlen”

DGRV(2016), “Energiegenossenschaften- Ergebnisse der DGRV
- Jahresumfrage”

Trend:research(2013), “Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in
Deutschland”

[부록 1] 설문지



Seoul National University
Graduate School of Environmental Studies

Guten Tag, mein Name ist Regina Y. Soh.

Ich studiere "Klimawandel und Energiepolitik" an der Seoul National Universität in Seoul, Süd-Korea. Momentan schreibe ich meine Masterarbeit mit dem Thema "Eine empirische Studie über die Rahmenbedingungen von prosperierende Bürgerenergiegenossenschaften für die lokale Entwicklung; Eine Fall-Studie über deutsche Energiegenossenschaften". Ich habe einen Fragebogen entwickelt, der sehr wichtig für mich ist, um Ihre Antworten auswerten und die weitere Forschung verfolgen zu können. Bitte opfern Sie 5 Minuten Ihrer Zeit für diese Umfrage. Ihre Antworten auf dem Fragebogen werden vertraulich behandelt und nur für Forschungszwecke benutzt. Ich danke Ihnen herzlich für Ihre Teilnahme.

April, 2016

Masterstudentin: Regina Yoonmie Soh

Akademische Betreuerin: Prof. Soon-Jin Yun

Kontakt: reginasoh@snu.ac.kr, +82-10 3474 4114 (Handy)

1. Wie sind Sie dazu gekommen, sich an Ihrer Energiegenossenschaft zu beteiligen? Wählen Sie bitte aus.

- a. Broschüren oder Werbematerialien der Gemeinden
- b. öffentliches Forum für die Bewohner
- c. Medien, z.B. Zeitung
- d. Empfehlung von Verwandten oder Freunden
- e. Empfehlung einer Bank
- f. Info-Tage an Schulen oder Bezirksämtern
- g. Internet
- h. Sonstiges:

1. Folgende Aussagen beziehen sich auf die Bundesregierungspolitik im Bereich der erneuerbaren Energien. Geben Sie bitte Ihre Antwort anhand einer Skala von 1 bis 7 an, wobei 1 bedeutet, dass Sie dieser Antwort *gar nicht zustimmen* und 7, dass Sie *sehr zustimmen*. Kreuzen Sie bitte an.

※ Im Folgenden geht es um die Unterstützung der Bundesregierungspolitik.

		stimme gar nicht zu ← → stimme sehr zu						
Unterstützung der Bundesregierungspolitik		1	2	3	4	5	6	7
2	Die Umstellung der Energieversorgung auf Erneuerbare Energien im Zuge der Energiewende ist angemessen.							
2-1	Die Umsetzung der Energiewende könnte schneller gehen.							
2-2	Obwohl steigende Kosten bei der Umsetzung der Energiewende entstanden sind, z.B. kontinuierlicher Anstieg der EEG-Umge, soll diese weiter geführt werden.							
2-3	Ich unterstütze den systematischen Ausstieg aus der Kernenergie.							

※ Bitte bewerten Sie die Aussagen über die finanzielle und systematische Unterstützung der Regierung.

		stimme gar nicht zu ← → stimme sehr zu						
Gesetzliche und Finanzielle Unterstützung		1	2	3	4	5	6	7
3	Die Gesetze der Regierung für EEG fördern die Bildung von Energiegenossenschaften.							
4	Die Konditionen für eine Kreditaufnahme und niedriger Zinssatz fördern die Investitionen in EEG.							
Organisatorische Unterstützung								
5	Für die Bildung und Führung einer Energiegenossenschaft gibt es genügend Informationen seitens der Regierung.							

II. Im zweiten Abschnitt geht es um das Umweltbewusstsein der Bevölkerung.

Geben Sie bitte Ihre Antwort anhand einer Skala von 1 bis 7 an, wobei 1 bedeutet, dass Sie dieser Antwort *gar nicht zustimmen* und 7, dass Sie *sehr zustimmen*. Kreuzen Sie bitte an.

✂ Bitte äußern Sie sich zum gesellschaftlichen Bewusstsein.

		stimme gar nicht zu ← → stimme sehr zu						
Gesellschaftliches Bewusstsein		1	2	3	4	5	6	7
6	Unsere Energiegenossenschaft erhöht die Versorgungssicherheit und fördert die Unabhängigkeit für die Energie trotz Verringerung der Einfuhr fossiler Energieträger (Erdgas, Erdöl).							
7	Der jetzige Einsatz der Genossenschaft wirkt sich positiv auf die nächste Generation aus.							
8	Durch die Beteiligung an der Genossenschaft fühle ich mich stärker der regionalen Gesellschaft verbunden.							

✂ Bei den nächsten Aussagen geht es um das Umweltbewusstsein.

		stimme gar nicht zu ← → stimme sehr zu						
Umweltbewusstsein		1	2	3	4	5	6	7
9	Der Klimawandel ist ein ernsthaftes Problem.							
10	Die Teilnahme an der Energiegenossenschaft trägt zum Klimaschutz bei.							
11	Ich bin stolz auf die umweltschonende Energie-Erzeugung der Energiegenossenschaft.							

III. Im dritten Abschnitt geht es um die Genossenschaft.

Geben Sie bitte Ihre Antwort anhand einer Skala von 1 bis 7 an, wobei 1 bedeutet, dass Sie dieser Antwort *gar nicht zustimmen* und 7, dass Sie *sehr zustimmen*. Kreuzen Sie bitte an.

※ Wie schätzen Sie den gesellschaftlichen Beitrag Ihrer Genossenschaft ein?

		stimme gar nicht zu ← → stimme sehr zu						
Gesellschaftlicher Beitrag		1	2	3	4	5	6	7
12	Unsere Genossenschaft trägt zum Wertschöpfung der Region bei.							
13	Unsere Genossenschaft verteilt Informationsmaterial, veranstaltet Informationstage für die Bewohner und trägt somit zur Aufklärung über die Energiewende bei.							

※ Bitte bewerten Sie, wie die Genossenschaft geführt wird.

		stimme gar nicht zu ← → stimme sehr zu						
Führung der Genossenschaft		1	2	3	4	5	6	7
14	Unsere Genossenschaft wird transparent geführt.							
15	Die Meinungen der Mitglieder werden demokratisch behandelt.							

※ Die nächsten Aussagen beziehen sich auf den wirtschaftlichen Effekt.

		stimme gar nicht zu ← → stimme sehr zu						
Wirtschaftlicher Effekt		1	2	3	4	5	6	7
16	Die Mitglieder erhalten die Ertragsrendite, die sie erwartet haben.							
17	Ich werde weiterhin investieren.							

IV. Im Folgenden geht es um die jetzige Situation und Aktivitäten der Energiegenossenschaft.

Geben Sie bitte Ihre Antwort anhand einer Skala von 1 bis 7 an, wobei 1 bedeutet, dass Sie dieser Antwort *gar nicht zustimmen*, und 7, dass sie *sehr zustimmen*. Kreuzen Sie bitte an.

		stimme gar nicht zu ← → stimme sehr zu						
Aktivität der Genossenschaft		1	2	3	4	5	6	7
18	Unsere Energiegenossenschaft ist prosperierend.							
19	Bis 2020 wird die Genossenschaft eine immer grössere Rolle auf dem Energieversorgungsmarkt spielen.							
Gesellschaftlicher Wert								
20	Unsere Energiegenossenschaft trägt zum Erhalt und zur Förderung örtlicher Bürgerbeteiligung durch ein gemeinsames Projekt bei							
Wirtschaftlicher Wert								
21	Unsere Energiegenossenschaft leistet einen Beitrag zur lokalen Wirtschaftsentwicklung							

22. Welche der folgenden Ziele verfolgt die Genossenschaft?(wählen Sie max. 3 Antworten)

- a. Beitrag zur Energiewende
- b. Gemeinschaftliches Handeln in einer Gruppe
- c. Ausbau Erneuerbarer Energien
- d. Stärkung der Region (Wertschöpfung und Erträge)
- e. Beitrag zum Klimaschutz
- f. Geldanlagemöglichkeit, Investitionsanlage
- g. Zum Wohle der Allgemeinheit
- h. Unabhängigkeit von überregionalen Versorgern
- i. Sonstige

23. Bitte bewerten Sie Ihre Zufriedenheit während Ihrer Beteiligung an der Energiegenossenschaft.

sehr unzufrieden ←————→ sehr zufrieden						
1	2	3	4	5	6	7

☞ Wenn Sie die Nummer 1, 2, 3, 4 gewählt haben, bitte ich Sie Gründe für Ihre Unzufriedenheit zu nennen.

24. Begründung:

.....

.....

V. Sonstige Fragen

Kreuzen Sie bitte an.

1. Geschlecht: ___weiblich, ___männlich

2. Wie alt sind Sie?

___ Unter 20 ___ 20er ___ 30er ___ 40er ___ 50er ___ 60er ___ ab 70

3. Wie lange leben Sie in Ihrer Kommune?

___ unter 5 Jahre ___ bis 10 J. ___ bis 15 J. ___ bis 20 J. ___ mehr als 21 Jahre

4. Wie lange sind Sie schon Mitglied bei der Energiegenossenschaft?

___ von Anfang an ___ () Jahre

5. Was ist Ihr beruflicher Status?

___ Angestellte/r ___ Unternehmer ___ Beamte/r ___ Landwirt/in

___ Student/in ___ Hausfrau/mann ___ Freiberuflich

Vielen Dank für Ihre Hilfe! ☺

Freitag, 29. April 2016
ISNY

FEGI will in Windkraft investieren

Genossenschaft sucht neue Investitionsfelder - Studentenprojekt soll Möglichkeiten zeigen

Von Michael Panzram

ISNY - Die Freie Energiegenossenschaft Isny (FEGI) hat auf der Suche nach neuen Investitionsfeldern die Windkraft ins Visier genommen. Das geht aus den Vorträgen der FEGI-Vorstandsmitglieder Hellen Maus und Andreas Wingartz auf der Mitgliederversammlung am Mittwochabend hervor. Dazu passend stellte eine Gruppe Biberacher Hochschulstudenten eine aktuell laufende Projektarbeit vor, in der sie Beteiligungsmodelle der FEGI in der Windenergie prüfen will.

Der FEGI-Aufsichtsratsvorsitzende Josef Hodrus sagte eingangs der Versammlung zwar, „Wir sind recht zufrieden.“ Die Genossenschaft habe seit ihrer Gründung im Jahr 2009 eine gute Entwicklung genommen. Doch zuletzt gebe es „wenig Veränderung, aber freie Mittel“, sagte Hodrus, der einige Eckdaten der Genossenschaft nannte. Das Geschäftsgut haben der FEGI mit ihren 236 Mitgliedern habe zum Jahresende 2015 etwas mehr als 974 000 Euro betragen.

Option Wasser wird verworfen

Was die FEGI künftig plant, konkretisierten die gleichberechtigten Vorstände. Maus sagte, die Genossenschaft wolle keine „Photovoltaikverwaltungsgesellschaft“ sein. „Wir wollen weiter investieren. Wir sind auf der Suche nach neuen Projekten“, sagte sie, die seit der Gründung bei der FEGI dabei ist. Die Windenergie sei ein „großes, offenes Feld“, gab Maus als neue Richtung aus. Wingartz ergänzte: Die Option Wasser habe die FEGI dagegen „verworfen“, da mit diesem Bereich „hohe Einstiegspreise und niedrige Erwartungen“ verknüpft seien. In drei Workshops, von denen zwei bereits stattgefunden haben, solle außerdem



Die FEGI-Vorstandsmitglieder Andreas Wingartz (von rechts) und Hellen Maus mit Fabian Schneider von der Hochschule Biberach, der Studentin Regina Yoonmie Soh aus Seoul und dem FEGI-Aufsichtsratsvorsitzenden Josef Hodrus.

FOTO: MICHAEL PANZRAM

hin sich die FEGI in den kommenden zehn Jahren hin orientiere.

In ihrem Geschäftsbericht zeigten die beiden Vorstände auf, dass die Erträge aus den neun PV-Anlagen der FEGI von 105 855 auf 97 315 Euro gesunken seien, ebenso die KWh-Menge - von 299 335 auf 272 986. Eine Personalie gaben Maus und Wingartz auch bekannt: Klaus Einsle sei seit dem 1. April zum Technischen Delegierten der FEGI bestellt.

FEGI-Aufsichtsrat Bernhard Rinninger stellte den Jahresabschluss vor und betonte, dass im Moment mit 505 000 Euro etwa die Hälfte des Genossenschaftskapitals in der Beteiligung an der Bioenergie Isny (BEI) gebunden sei. Die FEGI habe „die Zukunft in diesem Engagement“ erkannt, freute sich Rinninger. Seinem

Prozent an die FEGI-Genossenschaftsmitglieder folgten die Anwesenden geschlossen.

Maus gab außerdem einen Überblick über das BEI-Geschäftsjahr 2015. Die BEI erweitere ihr Netz kontinuierlich, zudem werde es „nachverdichtet“. Im Hackschnitzel-Heizwerk am Rain sei ein 500-KW-Erdgaskessel als Redundanz installiert worden. Die Anschlussleistung habe sich im vergangenen Jahr auf 4700 KW erhöht, die Liefermenge an KWh sei auf 7,5 Millionen gesteigert worden. Dadurch seien 862 500 Liter Heizöl und 2243 Tonnen CO₂ eingespart worden.

Sibylle Lenz war in Vertretung des Bürgermeisters anwesend, lobte die FEGI als ein „Erfolgsmodell für die Stadt“ und ein „wahrer Bürgerpro-

von Vorstand und Aufsichtsrat; beides fiel einstimmig aus.

Fabian Schneider von der Hochschule Biberach stellte als Sprecher einer achtköpfigen Studentengruppe eine Projektarbeit vor. Sie sieht die Prüfung von Beteiligungsmodellen der FEGI in der Windenergie vor. Projektgedanke sei es, dass für die Weiterentwicklung der Genossenschaft „eine Beteiligung an einem Windparkprojekt geprüft werden“ soll. Die Ergebnisse des Projekts sollen in der zweiten Juni-Hälfte auch in Isny vorgestellt werden.

Auch Regina Yoonmie Soh stellte der Versammlung kurz ihr Projekt vor. Die Studentin aus Südkorea ist für ihre Masterarbeit gerade in Isny und beleuchtet die Stadt durch Gespräche und einen Fragebogen als „Fallstudie für Bürgerbeteiligung“.

Sonne tut der Energiegenossenschaft gut

Bei der Hauptversammlung wird eine Dividende in Höhe von vier Prozent beschlossen

Von Herbert Beck

LEUTKIRCH - Die Energiegenossenschaft Leutkirch blickt auf ein erfolgreiches Jahr zurück. Bei der Hauptversammlung am Mittwochabend im Hotel Post stimmten die Genossen dem Vorschlag zu, eine vierprozentige Dividende auszuschütten. Als Bilanzgewinn stehen 45 005 Euro in den Büchern.

Interesse aus Südkorea

Die südkoreanische Masterstudentin Regina Yoonmie Soh von der Nationaluniversität in Seoul wird das mit Interesse lesen. Sie arbeitet derzeit an einer „empirischen Studie über prosperierende Bürgerenergiegenossenschaften“. Um diese, wie sie schreibt, Fallstudie mit vielen Zahlen und Beispielen zu unterfüttern, wurden am Rande der Hauptversammlung Fragebögen der Studentin verteilt, die auch fleißig ausgefüllt wurden.

Zumindest der Leutkircher Energiegenossenschaft geht es ordentlich. Andreas Geissler, der kaufmännische Vorsitzende der Genossenschaft, sprach von einem sehr guten Jahresabschluss. An Umsatzerlösen weist die Bilanz 80 414 Euro aus, 12 000 Euro mehr als im Vorjahr. Gestiegen sind auch die Erträge aus Beteiligungen, und zwar um 5500 Euro auf 103 275 Euro. Beim Jahresüberschuss (70 443 Euro) gab es im Vergleich zum Vorjahr allerdings den-

noch einen kleinen Rückgang um 700 Euro. Unter anderem haben die Prüfungs-, Rechts- und Beratungskosten in Höhe von mehr als 10 000 Euro diese Entwicklung verursacht. Geissler warnte davor, die Genossenschaften zu sehr mit Auflagen zu überfrachten, „man kann uns mit Vorschriften auch kaputt machen“. Steuerberaterin Ursula Maurer-Härle zumindest hatte sich bei dem Besuch der Prüfer auch über deren Zeitaufwand gewundert. Die Kosten,

die in Rechnung gestellt worden seien, bezeichnete sie als „unverhältnismäßig hoch“.

Trotz allem aber ist die Genossenschaft so stabil, dass wie im Vorjahr eine Dividende in Höhe von vier Prozent ausgeschüttet werden kann. Mittlerweile ist der Mitgliederstand auf 341 gestiegen, das eingebrachte Kapital beträgt 770 400 Euro. Weiter gestärkt wurden die Rücklagen, in die 37 888 Euro eingestellt worden sind. Geißler und der Aufsichtsrats-

vorsitzende Michael Krumböck mussten allerdings einräumen, dass sich der Prüfbericht nicht nur mit positiven geschäftlichen Aspekten der Energiegenossenschaft auseinandersetzt. So wurde unter anderem die bisherige Form der Mitgliederlisten kritisiert, die nun den Vorgaben angepasst werden sollen.

Entscheidend für die guten Zahlen, so der technische Vorstand Berthold König, sind die Erträge aus den beiden Beteiligungen an den Solarparks Haid 1 und Haid 2. Auch Krumböck betonte, dass die Sonne ein verlässlicher Partner der Energiegenossen sei. Am Beispiel des sogenannten „Licht-Contracting“ mit der Gemeinde Aichstetten machte König klar, wie sehr die Ausgaben für die Kommunen sinken können, wenn diese ihre Straßenbeleuchtung auf LED-Technik umstellen. Aktuell spart die Gemeinde bereits 20 Prozent der Kosten, wenn der Fünf-Jahres-Vertrag mit der Energiegenossenschaft ausgelaufen ist, sind es dann 60 Prozent. Ein ähnliches Modell schwebt der Genossenschaft auch in Leutkirch vor. Außerdem wird geprüft, eventuell die Wasserkraft an der Hofser Ach zu aktivieren.

„An Ideen fehlt es nicht“, betont König. Studentin Regina Yoonmie Soh dürfte deshalb durchaus Anschauliches aus Leutkirch in ihre Studie einfließen lassen können. Neuwahlen standen in diesem Jahr nicht an.



Spitzen der Energiegenossenschaft (von links): Die Aufsichtsratsmitglieder Franz Krug, Wolfgang Halder, Kurt Lillich, der Aufsichtsratsvorsitzende Michael Krumböck, der kaufmännische Vorstand Andreas Geissler und der technische Vorstand Berthold König.

FOTO: HEB

16
Schwäbische Zeitung

WANGEN

Freitag, 6. Mai 2016

Koreanerin nimmt deutsche Energie-Ideen mit

Studentin Regina Soh landete auf der Suche nach Vorbildern bei der Wangener Genossenschaft

WANGEN (sum) - Einen außergewöhnlichen Gast hatten die Wangener Welten am Stand der Bürgerenergiegenossenschaft mit der Koreanerin Regina Soh.

Die Studentin aus Seoul forscht für ihre Masterarbeit in den Fächern Umweltpolitik und Klimaschutz. Ihr Schwerpunkt liegt auf den erneuerbaren Energien und der Frage, wie sie in Deutschland erzeugt werden. Dass sie dabei für ihre Recherchen nach Wangen, Isny und Leutkirch kam, hat einen ganz einfachen Grund. In einem Text der deutschen Bundesregierung zum Thema Energiewende fand sie Hinweise auf die Bürgerenergiegenossenschaften im Allgäu.

Viele Fragen zum deutschen System

„Ich wollte wissen, wie die Energiewende vor Ort läuft“, erklärte Regina Soh. Drei Kernfragen brachte sie mit: Verdienen die deutschen Bürger mit ihrem Engagement in einer Bürgerenergiegenossenschaft Geld? Läuft die Energiewende, weil die Politik der Bundesregierung gut ist oder weil die Bürger sich gesellschaftspolitisch engagieren? Und: Arbeiten die



Die koreanische Studentin Regina Soh informierte sich am BEG-Stand über die Organisation von Bürgerenergiegenossenschaften. FOTO: MÜLLER

Außerdem lernte sie viele Mitglieder der BEGs kennen und interviewte sie. „Ich habe viel gelernt“, sagte sie. „Was mich vor allem überrascht hat, ist das große Engagement und das starke Umweltbewusstsein vieler Bürger.“

Zehn Tage lang in der Region

Zehn Tage verbrachte die Studentin in der Region und verblüffte – ganz am Rande – ihre Gesprächspartner mit ihren phänomenalen Deutschkenntnissen. Auch dafür gibt es eine einfache Erklärung: Nach einem Germanistikstudium arbeitete Regina Soh sieben Jahre bei einer südkoreanischen Firma in Wien. Und der Vorname Regina? „Meine Eltern sind katholische Christen und haben mich Regina getauft. Aber in Südkorea habe ich auch noch einen koreanischen Namen: Yoonmie.“

Ihr gesammeltes Wissen wird Regina Soh nun in ihre Masterarbeit einarbeiten und außerdem für wissenschaftliche Zeitschriften schreiben. Sie wird auf diese Weise das Allgäu und seine Bürgerenergiegenossenschaften in Südkorea bekannt machen.

Bürgerenergiegenossenschaften transparent?

Diese Fragen drängten sich für die Koreanerin auf, weil in ihrer Heimat, die Energiepolitik zentral organisiert sei. Zudem liege die Nutzung der Windkraft dort in der Hand großer Konzerne, weswegen sie bei der Bevölkerung überhaupt nicht populär sei. Die Windkraft werde in Korea ausschließlich auf hohen Bergen und am Meer genutzt. Bei ihren Untersu-

chungen für Deutschland habe sie jedoch gesehen, dass hierzulande praktisch bundesweit Windkraftwerke stehen. Weil sie auf der Suche nach kleineren BEGs war, kam sie ins Allgäu. „Ich bin auf der Suche nach Vorbildern, die wir in Süd-Korea übernehmen können“, erzählte Soh.

Regina Soh interviewte in jeder BEG einen Vorstand, einen Aufsichtsrat und einen Verwaltungsbeamten, der mit der BEG zu tun hat.

Abstract

A Study on the Factors Affecting the Satisfaction of Participation in Renewable Energy Source Cooperatives in Germany

Yoonmie Soh

Department of Environmental Planning

Environmental Management Major

The Graduate School of Environmental Studies

Seoul National University

Currently the globalization of the economy is rapidly proceeding around the world, and the financial crisis and various social problems are arising due to market fundamentalism. As an alternative model to the existing economic order, a social enterprise that links "social economy" and "regional development" has been proposed since the late 2000s. Social enterprises seek to solve diverse social problems in profitable activities in the blind spot where government, administrative agencies and markets cannot cope. Cooperatives, one of the various types of social enterprises, operate transparently through active participation of citizens and democratic decision-making processes.

Participating in cooperatives does not denote donating a small amount of money but instead it refers to investing a certain amount of money, voting on the operations of the company, and getting dividends when profits are generated. However, the perception that citizens directly participate in the generation of electricity through renewable energy sources in Korea is still poor. Previous studies are also limited to literature reviews or theoretical reviews of overseas case studies and empirical studies are lacking. Therefore, this study examines what factors are important for the successful operation of the renewable energy cooperatives, which are increasing every year under energy conversion in Germany, as a sustainable corporation. The study aims to do this through an empirical study focused on the governance aspect where governments, cooperations and civil societies interact. The researcher conducted surveys and in-depth interviews with three renewable energy cooperatives (n = 119) in the Allgäu region of Baden-Württemberg, Germany, to identify their policy and financial support from the government, social and environmental awareness of members, operating methods of the cooperative, the profitability of investments, and overall participation satisfaction. The implications of this study are presented by empirically analyzing the factors affecting the satisfaction of the cooperative.

The results of the questionnaire survey and the in - depth interviews of the members of the renewable energy cooperatives are as follows: first, the members regard the purpose of the renewable energy cooperatives as 'contributing to energy conversion', 'expanding renewable energy' and 'contributing to climate change response.' They are aware that their participation contributes to the energy conversion movement to cope with climate change. On the other hand, respondents to economic objectives such as 'investment opportunity' and 'strengthening of local economic power' were low, so it seemed

that the members viewed the purpose of cooperatives to be more public-oriented rather than having focus on increasing economic value.

Second, union members were optimistic about their cooperatives in that they actively operated and contributed to local communities and economic revitalization. In particular, the average value for participation satisfaction was 6.22, which was very positive. As a result of the analysis, there was no difference in recognition according to gender, age, and cooperatives, meaning that all of the participants were satisfied with the cooperative.

Third, energy cooperatives think that the financial support of the government helps to invest in renewable energy, while legal and administrative support does not directly help. In addition, they were not satisfied with the federal government's energy conversion policy, and many respondents stated that they wanted these policies to be implemented more radically. This is due to the fact that the support for renewable energy policies such as the reduction of the Feed-In-Tariff is being retreated. Despite problems such as rising electricity rates due to the expansion of renewable energies, respondents hope that the policies will continue and in particular, strongly support the stepwise denuclearization policy.

Fourth, the social and environmental awareness of the members was high. Especially, members felt that climate change was a very serious problem, participation in cooperatives contributes to protecting the climate, and they felt pride in producing clean energy. The cooperative members stated that they were directly experiencing the severity of climate change through warmer and shorter winter periods and abnormal temperatures.

Fifth, respondents had optimistic views about the Renewable Energy Cooperative's contribution to the local community through creating value and providing educational information. Especially, respondents strongly agreed that the cooperative is operated transparently and the opinions of the members are reflected democratically. In addition, the

cooperative members were satisfied with the return on investment.

Sixth, the method of operation and investment profitability of the energy cooperative were significant factors affecting participation satisfaction as seen through multiple regression analysis. This means that the energy cooperatives operate more transparently and democratically, and the more they meet their profits, the higher the satisfaction gained by their members. The cooperative is a form of corporation, but its public characteristics play an important role.

Based on the results of this analysis, the following implications for sustainable renewable energy cooperatives were derived: in order for energy cooperatives to work effectively, government support, voluntary participation of citizens, and efficient operation of enterprises are essential; the federal government or the local government should support the interests of the cooperatives so that energy cooperatives can operate and expand projects through their financial support policy. It is also necessary to encourage local residents to be proud of contributing to the solution of climate change by promoting the positive impacts of their participation on the environment.

And above all, if the Energy Cooperative is committed to fulfilling its own goal of participating in the production of renewable energy in order to cope with climate change, operating in a transparent manner, and maintaining a democratic decision-making system, it will be sustainable and expandable. This study is most significance in the fact that the research on renewable energy cooperatives has empirically revealed key factors that affect the satisfaction of participants. Therefore, the researcher expects that it will have good implications for the time when renewable energy cooperatives in Korea are created and firmly established.

keywords : Energy Transition, Governance, Renewable Energy

Source Cooperative, Community participation

Student Number : 2014-24026